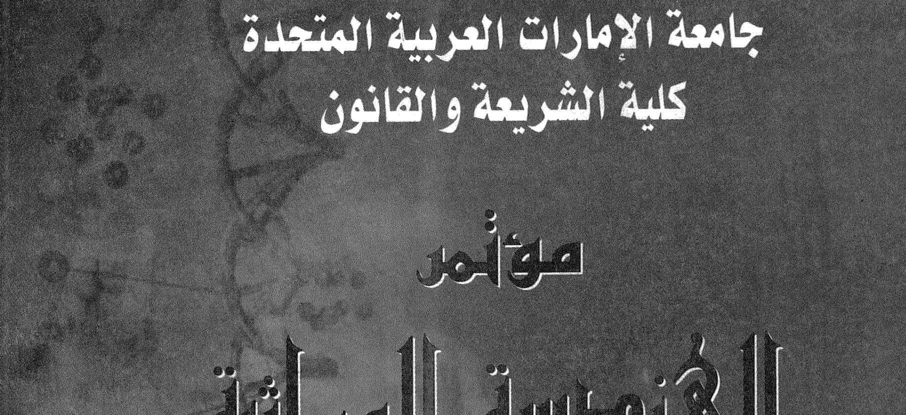






جامعة الإمارات العربية المتحدة
كلية الشريعة والقانون



مؤتمر
الهندسة الوراثية بين الشريعة والقانون

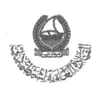
فندق هيلتون العين
٢٢ - ٢٤ صفر ١٤٢٣ هـ
٥ - ٧ مايو ٢٠٠٢م

بالتعاون مع

أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية



القيادة العامة لشرطة دبي



كلية العلوم

كلية الشرطة - أبوظبي

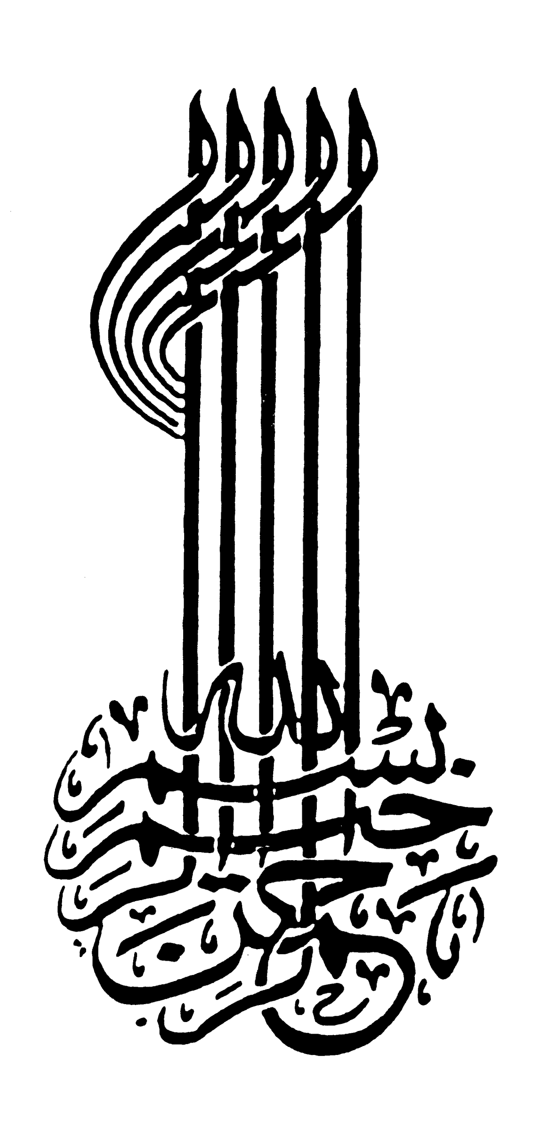


المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية



المجلد الرابع




بسم الله الرحمن الرحيم



فهرس الجزء الرابع

البصمة الوراثية ودورها في الإثبات الجنائي بين الشريعة والقانون

إعداد

المستشار الدكتور/ فؤاد عبدالمنعم أحمد

قسم العدالة الجنائية - كلية الدراسات العليا

أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية

المحتويات

المقدمـــة

أحمدك اللهم وفاءً بربوبيتك، وقياماً بحق شكرك، فلك الحمد في الأولى والآخرة.

وأصلي وأسلم على نبيك الذي بعثته رحمة للعالمين، فقلت وقولك الحق: ﴿وما أرسلناك إلا رحمة للعالمين﴾[1]، وجعلت شريعته خاتمة الشرائع فقلت في محكم تنزيلك: ﴿ما كان محمد أبا أحد من رجالكم ولكن رسول الله وخاتم النبيين﴾[2]، وارتضيتها للناس دينا، فقلت وأنت أصدق القائلين: ﴿اليوم أكملت لكم دينكم وأتممت عليكم نعمتي ورضيت لكم الإسلام دينا﴾ (٣)، وجعلها للبشرية جميعاً فقلت في كتابك الكريم: ﴿وما أرسلناك إلا كافة للناس بشيراً ونذيراً ولكن أكثر الناس لا يعلمون﴾ (٤). وضمنتها من المبادئ والأحكام الصالحة لكل زمان ومكان لتحقيق مصالح الناس بحفظ الدين والنفس والعقل والنسل والمال وكل ما يتعلق بها، وسننت في سبيل حمايتها من العقوبات ما يردع المفسدين ويقطع دابر الآثمين تحقيقاً للعدل والرحمة وتوفير للأمن ورعاية للحقوق «فالشريعة مبناها وأساسها على الحكم ومصالح العباد في المعاش والمعاد، وهي عدل كلها، ورحمة كلها، ومصالح كلها، وحكمة كلها»[5]، أما بعد:

---

(١) سورة الأنبياء: الآية ١٠٧.

(٢) سورة الأحزاب: الآية ٤٠.

(٣) سورة المائدة: الآية ٣.

(٤) سورة سبأ: الآية ٢٨.

(٥) ابن قيم الجوزية: إعلام الموقعين عن رب العالمين، تحقيق محمد محيي الدين عبدالحمد (بيروت: دار الفكر، الطبعة الثانية، ١٣٩٧هـ-١٩٧٧م)، ج٣، ص ١٥.

أهميـة البحـث

إن البصمة الوراثية اكتشاف علمي حديث ينسب إلى العالم الانجليزي «أليك جفري» من جامعة ليستر بانجلترا وقد سجل براءة اختراعه في نوفمبر ١٩٨٤م، أثبت فيه أن لكل شخص بصمة وراثية خاصة به تميزه عن غيره من الناس، ولا تتطابق البصمة الوراثية إلا في حالة التوائم المتماثلة [١].

ولقد استنكر الناس في أمريكا وأوروبا عامتهم وخاصتهم كشف البصمة الوراثية، ورفضوا التسليم بنتائجه في منازعاتهم، فما كان من رواد البصمة الوراثية إلا الصبر والرفق بالناس والعمل على شحذ الرأي العام، وتقديم التسهيلات الآتية:

١ - قيام بعض شركات البصمة الوراثية بانشاء قسم خاص يضمُ خبراء عالميين، لاجراء التحاليل والدفاع عنه لدى المحاكم، وذلك بشرح طريقته للقضاة وغيرهم، ممن يريد الاقتناع بالحقيقة، عن طريق الوسائل الايضاحية للتقنية المستخدمة، لبيان صدق وبساطة التحليل.

٢ - تخصيص قسم تدريبي في شركات البصمة الوراثية لتأهيل الكوادر في كافة بلدان العالم، لتكون قادرة على استخدام هذه التقنيات في بلادهم.

٣ - قيام بعض شركات البصمة الوراثية في أمريكا بخدمات وطنية كبيرة بتصنيف البصمات الوراثية للمجرمين المشهورين ووضعها في بنك خاص، تحت تصرف الحكومة، وأعلنت عن استعدادها لإنشاء مثل هذا البنك في أية دولة ترغب في هذه التقنية، وحازت بذلك هذه الشركات على ثقة الحكومة الأمريكية، وكثير من الحكومات الأخرى.

---

(١) كان عمره وقت اكتشاف البصمة ٣٤ سنة، وحصل بها على درجة الاستاذية في العلوم، واختير عضواً بالجمعية الملكية، وبعد نشر بحثه استدعى جفري وليجرب طريقته في حل قضية صبي يعيش في إفريقيا ادعى أن امه تحيا في بريطانيا، وقال موظفو الهجرة إنها عمته، اثبت جفري صحة دعوى الصبي. أحمد مستجير: في بحور العلم (مصر، دار المعارف، ١٩٩٦م)، ج١، ص١٤٨، ١٤٩.

٤ ـ قيام بعض شركات البصمة الوراثية بإنشاء قسم خاص لتحكيم نتائج المختبرات في العالم عن طريق فحص العينات دون الاشارة إلى مصدرها ومطابقتها مع نتائج المختبرات الأخرى، وتصدر بذلك تقريراً موثقاً خلال ٤٨ ساعة، وبهذه التسهيلات، وبمزيد من الصبر استطاع الأطباء توعية الناس بحقيقة البصمة الوراثية، فانتشر العمل بها والاحتكام اليها في الأدلة الجنائية في أكثر الدوائر القضائية عن طمأنينة وقناعة [١].

وقد أسس «إليك جفري» شركة باسم «سل مارك» وتعني (علام الخلية) في ١٩٨٧م، وقد اعترف بهذه الشركة من قبل المؤسسات الأمريكية لبنك الدم، وحرصت الشركة على تطبيق كل التقنيات الجديدة في مجال حمض الدنا، وقد قامت الشركة بتشخيص جثث المقتولين غير المعروفين بسبب التشوهات والحرق سنة ١٩٩١م في حرب الخليج للتعرف على أشخاصهم.

وبدأت الدول المتقدمة تعطي اهتماماً كاملاً للبصمة الوراثية وذلك عن طريق تنظيم سجل قوي للبصمة الوراثية للافراد وللآثار المجهولة بغية الاستفادة في التعرف. ففي الولايات المتحدة ـ مثلاً ـ بدأت اختبارات الاستفادة من بصمة الحمض النووي عام ١٩٨٨م في اكتشاف الجرائم على المستوى المحلي والإقليمي. وفي عام ١٩٩٠م قام مكتب التحقيقيات الفيدرالي (FBI) بانشاء سجل قومي لعينات البصمة الوراثية.

(١) سعد الدين هلالي: البصمة الوراثية ومجالات الإستفادة منها، بحث مقدم للدورة السادسة عشر للمجمع الفقهي، (مكة: رابطة العالم الإسلامي، المجمع الفقهي، ١٤٢٢هـ)، ص ٦، ٧.

وقد أثبت هذا السجل نجاحاً في مجالين:

الأول: إيجاد علاقة بين المشتبه فيه ومسرح الجريمة أو الضحية.

الثاني: استبعاد أشخاص من دائرة الاشتباه بناء على الآثار البيولوجية(١).

وفي الدول العربية أوصى المؤتمر العربي الثالث لرؤساء أجهزة الأدلة الجنائية المنعقد في عمان (ما بين ١٠ ـ ١٢ مايو ١٩٩٣م) بناء على طلب من أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية تضمين برنامج عملها دراسة نظام تصنيف السوائل البيولوجية بنظام بصمة الحمض النووي (DNA) ومدى إمكانية الاستفادة منها في مجال العدالة الجنائية بالدول العربية. وبالفعل قامت أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية بإعداد دراسة حول الموضوع تحت «البصمة الوراثية والتحقيق الجنائي الفني» في عام ١٩٩٣م. وقد اشارت الدراسة إلى ضرورة الاهتمام ببصمة الحمض النووي وامكانية الاستفادة في مجال مكافحة الجريمة في البلاد العربية (٢).

وقد أقرت بعض الدول العربية العمل بالبصمة الوراثية في إثبات النسب فاقرت دار الافتاء المصرية ذلك في القضايا المعروضة بهذا الشأن من المحاكم المختلفة ومن ذلك القضية رقم ٦٣٥ لسنة ١٩٩٥م شمال القاهرة (٣).

---

(١) محمد الأمين البشرى: التحقيق الجنائي المتكامل، (الرياض: أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، ١٤١٩هـ-١٩٩٨م)، ص٢٦٢، ٢٦٣.

(٢) محمد الأمين البشرى، المرجع السابق، ص٢٦٣.

(٣) نصر فريد واصل: البصمة الوراثية ومجالات الاستفادة منها بحث مقدم لمؤتمر الندوة السادسة عشر للمجمع الفقهي الإسلامي بمقر رابطة العالم الإسلامي (المنعقد في مكة المكرمة في الفترة من ٢١-٢٦/ ١٠/ ١٤٢٢هـ الموافق ٥-١٠/ ٢/ ٢٠٠٢م)، ص٣٢-٤٢.

ولما كان موضوع الهندسة الوراثية من المستجدات والمستحدثات له تأثير كبير على جوانب إجتماعية واقتصادية وقانونية، وكل نازلة لها حكم في الشريعة الخاتمة بما تشمله من نصوص عامة ومقاصد كلية وقواعد للتخريج تكفي لتغطية كل جديد إلى قيام الساعة؛ لذلك عقدت المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية الندوة الفقهية الطبية الحادية عشر بالكويت خلال المدة من ٢٣ ـ ٢٥ جمادي الآخرة ١٤١٩هـ الموافق ١٣ ـ ١٥ اكتوبر ١٩٩٨م لدراسة تطورات علم الوراثة والهندسة الوراثية والجينوم البشري والعلاج الجيني من منظور إسلامي، وتناولت بحوثاً قيمة من بينها : «البصمة الوراثية ومدى حجيتها في إثبات النسب ونفيه».

كما نظر مجلس المجمع الفقهي الإسلامي لرابطة العالم الإسلامي في دورته الخامسة عشر المنعقد بمكة المكرمة التي بدأت يوم السبت ١١ رجب ١٤٠٩هـ الموافق ٣١ اكتوبر ١٩٨٨م، وفي دورته السادسة عشر المنعقدة التي عقدت في الفترة من ٢١ ـ ٢٦/ ١٠/ ١٤٢٢هـ الموافق ٥ ـ ١٠/ ١/ ٢٠٠٢م، موضوع «البصمة الوراثية ومجالات الاستفادة منها».

ولأهمية موضوع الهندسة الوراثية من الناحية العلمية والأمنية فسيعقد بإذن الله مؤتمر علمي بعنوان (الهندسة الوراثية بين الشريعة والقانون) خلال الفترة من ٥ ـ ٧ مايو ٢٠٠٢م في رحاب جامعة الامارات العربية المتحدة بالتعاون مع أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية.

ويسعدني أن أسهم فيه ببحث بعنوان «البصمة الوراثية ودورها في الإثبات الجنائي بين الشريعة والقانون».

خطة البحث :

ينقسم إلى فصلين :

الفصل الأول : في البصمة الوراثية وحكمها الشرعي .

الفصل الثاني : في الإثبات الجنائي والبصمة الوراثية .

والفصل الأول

ينقسم إلى مبحثين :

المبحث الأول : في البصمة الوراثية : تعريفها ، وخصائصها ، وشروط وضوابط العمل بها .

المبحث الثاني : الحكم الشرعي للبصمة الوراثية .

والفصل الثاني

وينقسم إلى ثلاثة مباحث :

المبحث الأول : الإثبات الجنائي والدليل الجنائي المادي .

المبحث الثاني : مدى حجية البصمة الوراثية في الإثبات الجنائي .

المبحث الثالث : تطبيقات البصمة الوراثية في الإثبات الجنائي .

وخاتمة تضمنت أهم نتائج البحث .

الفصل الأول

المبحث الأول : في البصمة الوراثية : تعريفها، وخصائصها، وشروط وضوابط العمل بها.

المبحث الثاني : الحكم الشرعي للبصمة الوراثية.

المبحث الأول
التعريف بالبصمة الوراثية

المدلول اللغوي للبصمة الوراثية:

إن البصمة الوراثية مركب وصفي مكون من كلمتين «البصمة» و«الوراثة».

والبُصم (بضم الباء) ما بين طرف الخنصر إلى طرف البنصر، أي الفرجة بين الخنصر والبنصر، ورجل أو ثوب ذو بصم: غليظ [(١)].

وقد أقر مجمع اللغة العربية بمصر لفظ البصمة بمعنى أثر الختم بالأصابع فقول: بصم بصماً أي ختم بطرف إصبعه [(٢)].

أي أن البصم كلمة عربية أصيلة، تعني الفارق بين الأصبعين: الخنصر، أو تعني الغلظة والكثافة. وقد تولد منها معنى جديد أقره مجمع اللغة العربية في مصر وهو: أثر الختم بطرف الأصبع بعد دهنه بمادة مخصوصة تشبه المداد الأسود، لتنطبع الخطوط الدقيقة في بنان الأصابع على ورق أو قماش ونحو ذلك، فيسمى هذا الأثر المنطبع «بالبصمة» ولكل إنسان بصمة أصابع خاصة به تميزه عن غيره [(٣)]، وقد توسع في هذا المعنى حتى صار اللفظ يستعمل الأثر المنطبع على شئ مطلقاً مما يتميز به صاحبه عن غيره كما في استعمال «البصمة الوراثية».

(١) الفيروز آبادي: القاموس المحيط، مادة (البُصم)، (بيروت: مؤسسة الرسالة، الطبعة السادسة، ١٤١٩هـ/ ١٩٩٨م)ص ١٠٨٠. أبوالبقاء الكفوي: الكليات (معجم في المصطلحات والفروق اللغوية)، تحقيق عدنان درويش، محمد المصري، ص٢٤٩ (بيروت: مؤسسة الرسالة، ط٢, ١٤١٩هـ/ ١٩٩٨م)ص٤٩.

(٢) إبراهيم مصطفى وأحمد حسن الزيات وآخرون: المعجم الوسيط، ص٦٠.

(٣) «ولا يمكن أن تنطبق بصمتان في العالم أجمع لشخصين مختلفين، كما لا يمكن أيضاً أن تنطبق بصمة أصبعين لشخص واحد، بينما يمكن لهما أن يتشابها، كما أنها لا تتأثر بعوامل الوراثة ولا تتطابق بصمات الآباء مع الأبناء أو الاشقاء حتى ولو كانوا توائم قد نشأ من بويضة واحدة أو أكثر». محمود محمد محمود عبدالله، الأسس العلمية والتطبيقية للبصمات، رسالة دكتوراة في علوم الشرطة، بأكاديمية الشرطة بمصر، ١٩٩١م، ص٢٠٣.

والوراثة : نسبة إلى علم الوراثة والذي يبحث في انتقال صفات الكائن الحي من جيل لآخر وتفسير الظواهر المتعلقة بذلك [١].

وبناء عليه فالبصمة الوراثية : هي الأثر الذي ينتقل من الآباء إلى الأبناء أو الصفات الثابتة المتنقلة من الكائن الحي إلى فرعه، وفق قوانين محددة يمكن تعلمها [٢].

المدلول العلمي للبصمة الوراثية :

أول من أطلق مصطلح «البصمة الوراثية» وهو عالم الوراثة الانجليزي «إليك جفري» في جامعة ليستر بانجلترا سنة ١٩٨٥م عندما أجرى فحوصاً روتينية لجينات الإنسان، فاكتشف ذلك الجزء المميز في تركيب (DNA) (دنا) وهو المميز لكل شخص مثل بصمات الأصابع، فأسماه بالبصمة الوراثية أو بصمة الحامض النووي. وقال في بحثه الذي نشره في عام ١٩٨٥م «أنه اكتشف مناطق صغيرة في الحمض النووي، وهي عبارة عن جزئيات متكررة بطول (١٠-١٥) جزئياً أطلق عليها «ميني ساتا لايد» بمعنى «الأقمار الصغيرة الطائرة»، ويمكن الاستفادة منها في وجود خلافات بين هذه المناطق من كائن لآخر إن احتمال أن تتشابه بصمتان لفرد ين تكاد أن تكون صفراً أو إن أردت الدقة فالاحتمال واحد من مليون مليون . . . . من المستحيل أن نجد شخصين لهما نفس البصمة الوراثية اللهم إلا كل توءمين متطابقين. واقترح جفري استخدام هذه التقنيات لحل مشكلة تحديد الهوية لكل إنسان بما فيها إثبات الأبوة الطبيعية.

---

(١) المعجم الوسيط، مادة (الوراثة) ص١٠٢٤.

(٢) سعد الدين سعد هلالي : البصمة الوراثية وعلائقها الشرعية (دراسة فقهية مقارنة)، (الكويت : مجلس النشر العلمي، ١٤٢١هـ-٢٠٠١م) ص٢٥.

وفي ديسمبر ١٩٨٥م تم وصف الطريقة لاجراء البصمة الوراثية تفصيلياً، بالإضافة إلى إثبات انه بالإمكان استخدام آثار للدم والنطاف الموجودة على الملابس القطنية بعد مضي أربع سنوات. وتنبأ جفري لهذه التقنية أن تحدث ثورة في مجال الاشخاص المتهمين بالاغتصاب وغيرهم.

وفي نهاية ١٩٨٧م انشأ شركة باسم «سل مارك» وتعني (علام الخلية) وهي الأولى في تحاليل البصمة الوراثية، واعترف بها عالمياً[1].

وفي مارس ١٩٩٤م شرح البروفسور جفري كيف استطاع مختبره أن يقوم باستنتاج البصمة الوراثية من أثر اللعاب الملصق على طابع بريد[1].

الأساس العلمي للبصمة الوراثية:

إن تكرار تسلسل أو تتابع مناطق من القواعد النيتروجينية المكونة لجزئي الحامض النووي DNA يختلف من شخص إلى آخر في الجزء غير الجيني من الكروموسوم نحو إلى ٩٩,٥٪ من الحامض متماثل عند كل الناس - وهذا يجعلنا كائنات إنسانية - وهو ٠,٥٪ يختلف في تكرار القواعد بين الافراد. أن تسلسل تلك القواعد لا يتطابق إلا في حالات التوائم المتماثلة، ذلك لأن أصلها بويضة واحدة وحيوان منوي واحد. وهذا التسلسل لا يرى بالعين المجردة، لأنه يلتف بعضه حول بعض، حتى يصبح واحداً على

(١) ملخصات أوائل البحوث المنشورة للبروفسور إليك جفري وذلك في مجلة «الطبيعة» الأسبوعية على موقع الأنترتت، ص ٥٢، ٥٥، ٥٨، ٦٢ من كتاب البصمة الوراثية سعدالدين هلالي، رؤية للكأس المقدسة لوالتر جيلبرت ضمن كتاب الشفرة الوراثية للإنسان، تحرير دانييل كيفلس وليروي هود، ترجمة أحمد مستجير، (الكويت، سلسلة عالم المعرفة، ١٤١٧هـ-١٩٩٧م)، ص١٠٤.

(٢) كان من النادر - قبل هذا التاريخ - الحصول على حامض نووي كاف من عينات اللعاب أو البول. هنري سي. لي (مدير مختبرات علوم الطب الشرعي، شرطة ولاية كونكتيكت)، ود. آي. جانيسلين (استاذ العلوم الشرعية - جامعة نيوهافن - كونكتيكت: إرشادات لجمع وحفظ أدلة الحامض النووي) - مترجم - ص١.

المليون من المتر أو أقل. ولا يمكن للبصمة الوراثية أن تتطابقها أبداً في شخصين لا تربطهما صلة قرابة هي واحد لكل بليون شخص، بينما تصبح هذه النسبة بين الأشقاء أقل بكثير. والبصمة الوراثية في جميع خلايا الجسم للشخص الواحد متطابقة. معنى ذلك أن البصمة الوراثية من خلايا كرات الدم البيضاء متطابقة مع بصمة وراثية من أي خلية في أي جزء آخر من الجسم، مثل الشعر والجلد والعظام، ومتطابقة أيضاً مع بصمة أي سائل من سوائل الجسم مثل اللعاب والسائل المنوي والمخاط.

وقد أدرك علماء الطب الشرعي أن الدنا DNA أو البصمة الوراثية هو محقق الهوية الأخير للإنسان لأن فيه كل الخصائص الأساسية المطلوبة [١].

المدلول الفقهي للبصمة الوراثية:

عرفت ندوة الوراثة والهندسة الوراثية برعاية المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية البصمة الوراثية: هي البنية الجينية «نسبة إلى الجينات أي المورثات» التفصيلية التي تدل على هوية كل فرد بعينه. والبصمة الوراثية من الناحية العلمية وسيلة لا تكاد تخطئ في التحقق من الوالدية البيولوجية والتحقق من الشخصية ولا سيما في مجال الطب الشرعي [٢]. وأقر المجمع الفقهي لرابطة العالم الإسلامي في دورته الخامسة عشر هذا التعريف، وأضاف بأن البحوث

(١) إريك لاندر، العلم والقانون ومحقق الهوية، بحث من ضمن مجموعات أبحاث مذكورة في كتاب الشفرة الوراثية للإنسان-القضايا العلمية والاجتماعية لمشروع الجنيوم البشري تحرير دانييل كيفلس، وليروي هود، ترجمة أحمد مستجير، مرجع سابق، ص٢١١، بدر خالد الخليفة: توظيف العلوم الجنائية لخدمة العدالة (الكويت، طبع على نفقة المؤلف دون بيان للمطبعة أو الناشر، ١٩٩٦م) ص١٧٩.

(٢) أعمال ندوة «الوراثة والهندسة الوراثية والجينوم البشري والعلاج الجيني-رؤية إسلامية» المنعقدة في الكويت في الفترة من ٢٣-٢٥ جمادي الآخر ١٤١٩هـ الموافق ١٣-١٥ اكتوبر ١٩٨٨م، اشراف وتقديم عبدالرحمن عبدالله العوضي وتحرير أحمد رجائي الجندي، الجزء الثاني، ١٤٢١هـ-٢٠٠٠م، القرارات، ص١٠٥٠.

والدراسات تفيد بانها من الناحية العلمية وسيلة تمتاز بالدقة لتسهيل مهمة الطب الشرعي والتحقيق من الشخصية ومعرفة الصفات الوراثية المميزة للشخص، ويمكن أخذها من أي خلية من الدم أو اللعاب أو المني أو البول أو غيره [1].

خصائص البصمة الوراثية :

تتحصل في :

١ ـ أن عمل البصمة الوراثية في أن تسلسل القواعد النتروجينية يختلف من شخص إلى آخر ولا يتشابه فيه شخصان على وجه الأرض إلا في حالة التوأم المتماثلة والتي أصلها بويضة واحدة وحيوان منوي واحد ورغم كثرة عدد القواعد النتروجينية في الحمض النووي فإن احتمال تطابق تسلسلها في شخصين غير وارد، لذلك تعتبر البصمة الوراثية هي قرينة نفي وإثبات قوية لا تقبل الشك.

٢ ـ أظهرت الدراسات العلمية الحديثة مقدرة الحمض النووي DNA على تحمل الظروف الجوية السيئة المحيطة وخصوصاً ارتفاع درجات الحرارة حيث يمكن عمل البصمة الوراثية من التلوثات النووية أو الدموية الجافة والتي مضى عليها وقت طويل ويمكن عملها كذلك من بقايا العظام وخصوصاً عظام الأسنان هذا بجانب أية تلوثات بيولوجية مرفوعة من مكان الحادث مثل الشعر والجلد والدم والتلوثات المنوية.

٣ـ النتيجة النهائية لعمل البصمة الوراثية تكون على صورة خطوط عرضية تختلف في السمك والمسافة نتيجة اختلاف شخص من شخص إلى آخر كونها صفة لكل إنسان تميزه عن الآخر، وهذه النتيجة سهل قراءتها وحفظها وتخزينها في الكمبيوتر لحين الحاجة للمقارنة.

(١) قرارات المجمع الفقهي لرابطة العالم الإسلامي، الدورة الخامسة عشرة، ١٤١٩هـ ـ ١٩٩٨م، ص١٩.

٤ ـ أصبحت بصمة الحمض النووي ـ البصمة الوراثية ـ قرينة نفي واثبات قوية لا تقبل الشك جعلها وسيلة معترف بها في جميع محاكم أوربا وأمريكا في جرائم القتل والاغتصاب واللواط والجرائم الجنسية وجرائم السرقة، لأن الجاني في الغالب يترك مخلفات آدمية في مسرح الجريمة أو على جسم المجني عليه في صورة تلوثات دموية نتيجة لجرح بسبب العنف أو عند محاولته الهرب. أو تلوثات منوية أو تلوثات لعابية على أعقاب السجائر أو الأكواب أو بقايا مأكولات أو آثار شعر آدمي أو جلد بشري تحت أظافر المجني عليه أو الجاني.

ومن مميزات بصمة الحمض النووي مقاومتها لعوامل التحلل والتعفن. كما يمكن عملها من الدم السائل والجاف حتى لو مضى عليها شهوراً هذا بجانب أن لكل إنسان على وجه الأرض صفاته الوراثية الخاصة به منذ نشأته وتبقى معه حتى مماته ولا يتشابه مطلقاً مع أي شخص آخر حتى لو كان أخاه (ما عدا التوأم المتماثلة من بويضة واحدة).

من هذه الآثار جميعاً يمكن عمل بصمة الحمض النووي ويمكن الربط بين المتهم والجريمة بواسطة هذه الآثار حيث أن قرينة الحمض النووي هي قرينة نفي واثبات قوية لأن فرصة التشابه في بصمة الحمض النووي بين الأفراد غير واردة، وهذا هو السر في قوة البصمة الوراثية [1].

---

(١) بدر الخليفة: توظيف العلوم الجنائية لخدمة العدالة، مرجع سابق، ص١٨٨، ١٨٩. و إبراهيم صادق الجندي: الطب الشرعي في التحقيقات الجنائية (الرياض: أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، ١٤٢٠هـ-٢٠٠٠م)، ص٢٢٣، ٢٢٤.

شروط وضوابط العمل بالبصمة الوراثية :

وقد فصل الاستاذ الدكتور «إريك لاندر» القواعد المتولدة عن تجريب البصمة الوراثية في محاكم أوربا وأمريكا في القواعد الأربعة نوجزها في :

١ ـ القبول العام لأهل الاختصاص، بمعنى عدم الأخذ بالكشف العلمي في مرحلة التجريب، إلى أن يعبر مرحلة الثبوت والتطبيق.

٢ ـ اختيار الموضوعية، بمعنى وجوب اجراء تحليلين من عينتين مختلفتين، لإمكان المقارنة والاطمئنان لسلامة النتيجة.

٣ ـ الوقوف على طبيعة عدة التقنية، بمعنى التأكد من سلامة الأجهزة، ودراية الفنيين في تشغيلها.

٤ ـ الحذر من التكنولوجيا المتطورة، بمعنى عدم التسليم المطلق بنتائجها قبل اختبار الموضوعية، والوقوف على طبيعة عدة التقنية [١].

وهذه الشروط لا تتعارض مع الإسلام. وإن كان الشرط الأساسي لاعتماد الأخذ بها شرعاً هو شيوعها وانتشار العمل بها، لأنها لو استمرت عزيزة نادرة ما حازت الرضا والقبول عند الناس، ولا شك أن رضاهم معتبر لاستقرار الحقوق حتى أن الفقهاء يقررون في كتبهم في أكثر من موضع أن الحكم للكثير الغالب لا بالقليل النادر، وأن الحكم بالمعتاد لا بالنادر [٢]، كما أن الله تعالى اعتبر الرضا في الشهادة فقال جل شأنه: ﴿فرجل وامرأتان ممن ترضون من الشهداء﴾ [٣].

(١) العلم والقانون ومحقق الهوية الأخير، ضمن مجموعة من البحوث مجموعة في كتاب الشفرة الوراثية للإنسان، ص ٢١٤ ـ ٢٢٩.

(٢) داماد أفندي: مجمع الأنهر، (القاهرة: دار الطباعة العامرة، ١٣١٧هـ)، ج١، ص٧٠١، ٧١٣، ابن رشد (الحفيد): بداية المجتهد، (مصر: مطبعة البابي الحلبي، ١٩٧٥) ج٢، ص٣٥٨.

(٣) سورة البقرة، الآية ٢٨٢.

واشترط التعدد في اجراء البصمة قياساً على التعدد في الشهادة فليس له محل، لأن الحكمة من التعدد في الشهادة كما قال تعالى: ﴿أن تضل إحداهما فتذكر إحداهما الأخرى﴾ [١] والحكمة هنا منتفية مع الآلة.

ويجب أن يخضع الأمر لقواعد المهنة، فإنهم أعرف بالمفارقات والاختلافات، وربما قرروا تكرار البصمة مرات، والعرف حاكم.

وأن يكون القائمون على اجراء الفحوص والتحاليل الخاصة بالبصمة الوراثية عدول ثقة امناء، وأن لا تتدخل المصالح الشخصية والأهواء في هذه الفحوصات. أن البصمة مثل الشهادة فلا تقبل نتيجتها إذا كانت هناك مصلحة خاصة بالخبير الذي يقوم باجرائها، أو بالمختبر الذي يقوم بها، وكذلك الأمر إذا كانت هناك عداوة فلا تقبل نتيجتها ضد الطرف الآخر، وكذلك ينبغي مراعاة القرابة القريبة فلا تقبل شهادة خبير في البصمة لصالح أمه أو أبيه أو نحو ذلك [٢].

توثيق كل خطوة من خطوات تحليل البصمة الوراثية بدءاً من نقل العينات إلى ظهور النتائج النهائية، حرصاً على سلامة تلك العينات، وضماناً لصحة نتائجها، مع حفظ هذه الوثائق للرجوع إليها عند الحاجة [٣].

وأوصى مجمع الفقه الإسلامي لرابطة العالم الإسلامي في الدورة السادسة عشر المنعقدة في مكة المكرمة في الفترة من ٢١-٢٦/ ١٠/ ١٤٢٢هـ الموافق ٥-١٠/ ١/ ٢٠٠٢م بما يأتي:

---

(١) سورة البقرة، الآية ٢٨٢.

(٢) الوراثة والهندسة الوراثية والجينوم البشري والعلاج الجيني، اعمال الندوة المنعقدة بالكويت ١٤١٩هـ-١٩٩٨م، البيان الختامي، ج٢، ص١٠٥٠، علي محيي الدين القرهداغي، البصمة الوراثية من منظور إسلامي، بحث في الدورة السادسة عشر للمجمع الفقهي، رابطة العالم الإسلامي، ١٤٢٢هـ-٢٠٠٢هـ، ص٣٦. سعد الدين هلالي: البصمة الوراثية ومجالات الاستفادة منها، ص٧، ٨.

(٣) هنري سي. لي وآخرون: إرشادات لجمع وحفظ أدلة الحامض النووي، مرجع سابق، ١٦-١٨.

أ- أن تمنع الدولة إجراء الفحص الخاص بالبصمة الوراثية إلا بطلب من القضاء، وأن يكون في مختبرات للجهات المختصة، وأن تمنع القطاع الخاص الهادف للربح من مزاولة هذا الفحص لما يترتب عليه من المخاطر الكبرى.

ب- تكوين لجنة خاصة بالبصمة الوراثية في كل دولة يشترك فيها المختصون الشرعيون والأطباء والإداريون وتكون مهمتها الأشراف على نتائج البصمة الوراثية واعتماد نتائجها.

ج- أن توضع آلية دقيقة لمنع الانتحال والغش ومنع التلوث وكل ما يتعلق بالجهد البشري في حقل مختبرات البصمة الوراثية حتى تكون النتائج مطابقة للواقع [1].

والواقع أنه يمكن الاستعانة بالمختبرات الخاصة الخاضعة لإشراف الدولة، ويشترط على كل حال أن تتوافر فيها الشروط والضوابط العلمية المعتبرة محلياً وعالمياً في هذا المجال[2].

التعريف المختار للبصمة الوراثية :

هي تعيين هوية الإنسان عن طريق تحليل جزء أو اجزاء من حمض الدنا المتمركز في نواة أو خلية من خلايا جسمه، ويظهر هذا التحليل في صورة شريط من سلسلتين، كل سلسلة بها تدرج على شكل خطوط عرضية مسلسلة وفقاً لتسلسل القواعد الأمنية على حمض الدنا، وهي خاصة لكل إنسان تميزه عن الآخر في الترتيب، وفي المسافة ما بين الخطوط العرضية. تمثل إحدى السلسلتين الصفات الوراثية من الأب (صاحب الماء) وتمثل السلسلة الأخرى الصفات الوراثية من الأم (صاحبة البويضة) ووسيلة هذا التحليل أجهزة ذات تقنية عالية، يسهل على المتدرب عليها قراءتها وحفظها، وتخزينها في الكمبيوتر لحين الحاجة إليها [1].

(١) جريدة الوطن، العدد ٤٧٠، السنة الثانية، ٢٨ شوال ١٤٢٢هـ-الموافق ١٢ يناير ٢٠٠٢م، ص٢٥.

(٢) ملخص أعمال الحلقة النقاشية حول حجية البصمة الوراثية، الكويت، مطبوعات المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية، سنة ٢٠٠٠م، ص٤٨.

(٣) سعدالدين هلالي: البصمة الوراثية، مرجع سابق، ص٣٥.

المبحث الثاني

الحكم الشرعي للبصمة الوراثية

تمهيـــد :

البصمة الوراثية اكتشاف علمي حديث لم يكن له وجود قبل عام ١٩٨٤م؛ ولكنه الآن أصبح حقيقة واقعية ملموسة أثبتت نجاحها، وأخذت بها كدليل المحاكم في أوروبا وأمريكا واطمئنت إلى نتائجها العلمية في القضايا المعروضة عليها.

والإسلام دين يقدر العلم ويحث على طلبه والعمل بما جاء به طالما أن في ذلك إقرار للحق وتحقيق للعدل بين الناس. والله عز وجل يقول: ﴿سنريهم آياتنا في الآفاق وفي أنفسهم حتى يتبين لهم أنه الحق أو لم يكف بربك أنه على كل شيء شهيد. ألا إنهم في مرية من لقاء ربهم ألا إنه بكل شيء محيط﴾ [١]. كما يتأكد بقوله تعالى: ﴿وفي أنفسكم أفلا تبصرون﴾[٢] وإذا كان اكتشاف العلماء لبصمة الأصابع وتفرد كل إنسان ببصمة تغاير الأخرى وذلك منذ زمن ليس بالبعيد يمثل أمر عجيباً ومستغرباً حتى استقر العمل به واطمئن الناس إليه، فإن البصمة الوراثية تمثل اليوم آية من آيات الله في خلقه يستطيع الإنسان من خلالها معرفة الحقائق بطريقة علمية ملموسة بما يساعد على استقرار الحق والعدل في المجتمع الإنساني[٣].

---

(١) سورة فصلت، الآيات ٥٣ ، ٥٤ .

(٢) سورة الذاريات، الآية ٢١ .

(١) سعد الدين هلالي، البصمة الوراثية، مرجع سابق، ص٨٥ .

الأصل في الأشياء النافعة الإباحة :

وبناء عليه فلا مانع شرعاً من اجراء البحوث والعمل على توسيع البصمة الوراثية في المجالات الطبية والاجتماعية المختلفة لأن التصرفات المستحدثة النافعة والتي لم يرد عن الشارع فيها حكم فهي مباحة شرعاً للقاعدة الشرعية الأصل في الأشياء الإباحة، واستصحاباً لبراءة الذمة، ومبدأ سلطان الإرادة في الإسلام إذ يحق لكل إنسان أن يبرم ما يراه من العقود وينشئ ما يراه من تصرفات، ويضع ما يراه من الشروط ويخترع ما يريد دون التقيد بأية شكليات في حدود عدم الضرر بالنفس أو الغير ولا يحرم منها ولا يبطل إلا ما دل الشرع على تحريمه وإبطاله وإلى هذا ذهب أكثر أهل العلم حتى ادعى بعض الأصوليين الإجماع على ذلك [١].

والدليل أن الأصل في الأشياء النافعة الإباحة الكتاب والسنة، وتؤكده القواعد الفقهية والمعقول على النحو التالي :

أ- دليل الكتاب :

الآيات في بيان هذا الأصل كثيرة، وأذكر منها ما يلي : قوله تعالى ﴿هو الذي خلق لكم ما في الأرض جميعاً ثم استوى إلى السماء فسواهن سبع سماوات وهو بكل شئ عليم﴾[٢]، وقوله عز وجل : ﴿وسخر لكم ما في الأرض جميعاً منه﴾[٣].

---

(١) مجموع فتاوى شيخ الإسلام ابن تيمية، ج٢٩، ص١٦-١٨، ج٢٨، ص٣٨٦؛ وابن قيم الجوزية : زاد المعاد في هدي خير العباد تحقيق شعيب وعبدالقادر الأروناؤوط (بيروت : مؤسسة الرسالة، ط٣, ١٤١٩هـ-١٩٩٨م)ج٥، ص٧٣٢، ٧٣٣. والشيخ محمد الخضري : أصول الفقه ٣٥٤، وسعد الدين هلالي : البصمة الوراثية، ص٩٦.

(٢) سورة البقرة، الآية ٢٩.

(٣) سورة الجاثية، الآية ١٣.

يدل على أن الأصل في الأشياء التي ينتفع بها الإباحة حتى يقوم الدليل على الحظر [1]. كما في قوله تعالى: ﴿وما كان الله ليضل قوماً بعد إذ هداهم حتى يبين لهم ما يتقون﴾ [2].

والشاهد من الآية: أن الله تعالى يخبرنا أنه لا يدخل قوماً في الضلالة والمعصية بعد التوحيد والإسلام حتى يبين له المعاصي وموجبات الضلالة، أي لا يكون فيما يدخلون فيه قبل البيان ضلالة ومعصية، فلا يكون حراماً [3].

ب ـ دليل السنة :

عن أبي ثعلبة الخشني عن النبي ... قال: (إن الله فرض فرائض فلا تضيعوها، وحد حدوداً فلا تعتدوها، وحرم أشياء فلا تنتهكوها، وسكت عن أشياء رحمة لكم من غير نسيان فلا تبحثوا عنها) [4]. وأخرجه الحاكم عن أبي الدرداء مرفوعاً (ما أحل الله في كتابه فهو حلال، وما حرم فهو حرام، وما سكت عنه فهو عفو، فاقبلوا من الله عافيته، فإن الله لم يكن لينسى شيئاً) [5]، ثم تلا هذه الآية: ﴿وما كان ربك نسيا﴾ [6].

---

(١) الجامع لأحكام القرآن للقرطبي (بيروت: دار التراث العربي، ط١, ١٤١٦هـ-١٩٩٥م)، ج١، ص٢٥١، ج١٦، ص١٦٠.
(٢) سورة التوبة، الآية ١١٥.
(٣) أصول الفقه للشيخ محمد الخضري (مصر، المكتبة التجارية، دون تاريخ)، ص٣٥٥.
(٤) رواه الدارقطني في السنن (القاهرة: دار المحاسن للطباعة، ١٣٨٦هـ-١٩٦٦م)، ج٤، ص١٨٣، ١٨٤، ورواه ايضاً الطبراني في الكبير، ج٢٢، ص٥٨٩. وقال ابن رجب: حديث حسن. جامع العلوم والحكم تحقيق شعيب الأرناؤوط وابراهيم باجس (بيروت: مؤسسة الرسالة، ط٧, ١٤١٧هـ-١٩٩٧م)، ج٢، ص ١٥٠.
(٥) المستدرك على الصحيحين للحاكم (بيروت: دار الفكر، ١٣٩٨هـ-١٩٧٨م)، ج٢، ص٣٧٥، وقال: صحيح الاسناد على شرط الشيخين (أي البخاري ومسلم) وقال ابن حجر الهيثمي: رواه البراز والطبراني في الكبير واسناده حسن ورجاله موثقون، مجمع الزوائد (بيروت: دار الكتاب العربي، ط٣, ١٤٠٢هـ-١٩٨٢م)، ج١، ص١٧١.
(٦) سورة مريم، الآية ٦٤.

ووجه الدلالة : أن هذا الحديث برواياته ـ كما يقول ابن رجب في شرحه ـ قسم أحكام الله إلى أربعة أقسام : فرائض ومحارم وحدود ومسكوت عنه ، وذلك يجمع أحكام الدين كلها ، حتى حكى عن بعضهم أنه قال : ليس في أحاديث رسول الله ...، حديث واحد أجمع لأصول العلم وفروعه من حديث أبي ثعلبة .

ثم يقول ابن رجب : «والمسكوت عنه ما لم يذكر حكمه بتحليل ولا ايجاب ولا تحريم ، فيكون معفواً عنه ، ولا حرج على فاعله»[1] .

وقد نص الإمام ابن عبدالبر على قاعدة الأشياء على الإباحة في ثمانية مواضع من معلمته «التمهيد» فقد استدل من حديث عبدالله بن عمر أن رسول الله ... كان يلبس خاتماً من ذهب ثم قام رسول الله ... فنبذه وقال : لا ألبسه أبداً. قال: فنبذ الناس خواتمهم .

قال الإمام ابن عبدالبر : في هذا الحديث دلالة على أن الأشياء على الإباحة ، حتى يرد الشرع بالمنع منها ، ألا ترى أن رسول الله ... كان يتختم بالذهب . وذلك ـ والله اعلم ـ على ما كانوا عليه ، حتى أمره الله بما أمره به من ترك التختم بالذهب ، فنهى رسول الله ... عن التختم بالذهب للرجال[2] .

---

(١) ابن رجب ، نفس المصدر ، ص١٥٣ ، ١٦٣ .

(٢) ابن عبدالبر ، التمهيد لما في الموطأ من المعاني والأسانيد (طبعة المغرب ، وزارة الأوقاف المغربية ، تحقيق لجنة من العلماء) ج١٧ ، ص ١٥ ، ١١٤ وج٦ ، ص٣٤٤ ، ٣٥٥ . ج٤ ، ص ١٤٢ ، ج١٠ ، ص١٢٩ ، ج ٢٠ ، ص٧٩ ، ج٩ ، ص٢٠٥ ، ج٤ ، ص٦٧ . وانظر : علي أحمد الندوي : القواعد الفقهية (دمشق ، دار القلم ، ط٣, ١٤١٤هـ ـ ١٩٩٤م) ، ص١٢١ ، ١٢٢ .

واستخلص الأصوليون والفقهاء من الكتاب والسنة قواعد كبرى منها :

دفع الضرر ورفع الحرج ، وفرعوا عنها : قاعدة الأصل في المنافع الأذن وفي المضار المنع .

والأصل معناه : القاعدة التي يبني عليها أمر الإباحة والتحريم ، فيقال مثلاً : الأصل في الأشياء الحل ، وهو الإذن بفعل الشئ أو تركه .

وإن هذه القاعدة ليست على إطلاقها في المنافع والمضار ، فكثيراً ما تختلط المنافع بالمضار ، بل لا تخلو منفعة دنيوية من مضرة تقل عنها أو تساويها أو تزيد عليها ولكنها مبنية على الراجح .

فالمنافع كما يقول الشاطبي : (ليس أصلها الإباحة باطلاق ، والمضار ليس أصلها المنع بإطلاق ، بل الأمر في ذلك راجع إلى ما تقوم به الدنيا والآخرة . وإن كان في الطريق ضرر ما متوقع ، أو نفع ما مندفع) [1] .

ج - دليل المعقول :

إن الأصل في البصمة الوراثية وغيرها من كل مستحدث لم يرد في شأنه نص خاص ، وكان مما يشتمل على مصالح ومنافع للناس ، الأصل فيه الإباحة لما يلي :

الأول : أن تحريم ما لم يرد بشأنه نص - لمجرد أنه مسكوت عنه - يعتبر من باب التكليف بدون بيان ، وهو تكليف بما لا يطاق ، وهو أمر قبيح تعالى الله عنه علواً كبيراً [2] .

---

(١) الموافقات للشاطبي (بيروت : دار المعرفة ، دون تاريخ)ج٢ ، ص٤١ . وانظر القواعد الفقهية بين الأصالة والتوجيه ، محمد بكر إسماعيل (مصر : دار المنار ، ط١ , ١٤١٧هـ-١٩٩٧م) ص٧١ ، ١٠٨ .

(٢) أصول الفقه ، محمد الخضري ، ص٣٥٥ .

الثاني : أن البصمة الوراثية في حكم المنصوص على طلبها وحسبنا قوله تعالى : ﴿وفي أنفسكم أفلا تبصرون﴾ (الذاريات : الآية ٢١).

وتدخل البصمة الوراثية وأشباهها - إن لم تدخل مع نصوص الأمر بالتداوي والتثبت من الأمور وغير ذلك من الأحكام العامة في المعفو عنه، وبذلك يكون العمل بها مباحاً شرعاً ولا تدخل في دائرة التحريم.

تعريف الحكم الشرعي وأنواعه :

الحكم الشرعي هو خطاب الله تعالى المتعلق بأفعال المكلفين بالاقتضاء أو التخيير أو الوضع.

وأنه ينقسم إلى حكم تكليفي يشمل الأحكام الخمسة التي هي متعلق خطاب الشارع للمكلفين وهي : الواجب، والمندوب، والمحرم، والمكروه، والمباح.

وحكم وضعي وهو يشمل جعل الشارع الشئ سبباً أو شرطاً أو مانعاً أو صحيحاً أو فاسداً [1].

ويمكن القول بأن البصمة الوراثية كسائر أفعال المكلفين تسري عليها الأحكام التكليفية الخمسة وفقاً للظروف والملابسات المحيطة بها وتعلقها بفعل المكلفين الذي يختلف من حال إلى آخر. ويمكن توضيح ذلك فيما يلي :

---

(١) نهاية السول (وهو شرح الأسنوي) شرح منهاج الوصول في علم الأصول للبيضاوي مطبوع مع شرح البدخشي (مصر، مطبعة محمد صبيح واولاده، د.ت)، ج١، ص٧١، أصول الفقه، محمد أبوزهرة (مصر : دار الفكر العربي، د.ت)، ص ٢١-٢٢.

أولاً : الأحكام التكليفية للبصمة الوراثية :

قد يكون العمل في مجال البصمة الوراثية واجباً إذا كانت هي السبيل لبيان ومعرفة الحقيقة، وإذا تعينت طريقاً لرد حق، أو تبرئة مظلوم، وإذا تعينت على بعض المتخصصين فإنه يجب عليهم العمل بها لتحقيق نفع الأمة.

وقد يكون العمل بها حراماً إذا استغلت استغلالاً سيئاً وترتب عليها ظلماً وارتكاب محرم أو إفساد في الأرض أو اثرت على استقرار المجتمع.

ويكون العمل بها مندوباً إذا ترتب على العمل بها منافع وفوائد للمجتمع دون أن يكون في ترك العمل بها مضار، وتدخل في قوله تعالى: ﴿يا أيها الذين آمنوا اركعوا واسجدوا واعبدوا ربكم وافعلوا الخير لعلكم تفلحون﴾ (١).

ويكون العمل بها مكروهاً إذا كان العمل بها يترتب عليه ثمة ضرر ولو قليل. ويكون العمل بها مباحاً إذا اعتادها الناس ولم يكن بها ضرر عليهم.

ثانياً : الأحكام الوضعية للبصمة الوراثية :

الحكم الوضعي هو خطاب الله تعالى المتعلق بجعل الشيء أو وضعه سبباً أو شرطاً أو مانعاً أو صحيحاً أو باطلاً أو فاسداً أو عزيمة أو رخصة. وإذا كان الحكم التكليفي يتعلق بأفعال المكلفين فإن الحكم الوضعي يتعلق بالأشياء المادية الحسية. والحكم الوضعي ينقسم إلى ثلاثة أقسام: سبب، وشرط، ومانع. فإذا وجد السبب وتحقق الشرط وزال المانع ترتب على الفعل

---

(١) سورة الحج، الآية ٧٧.

الأثر الشرعي والتكليف الذي ارتبط به. وبعد أن ثبت علمياً أن البصمة الوراثية ذات نتائج يقينية وأنها محقق الهوية الأخير للإنسان فإنها وفقاً لذلك تتردد من ناحية التكييف الفقهي الأصولي بين كونها سبباً أو شرطاً ومانعاً.

البصمة الوراثية سبباً شرعياً :

تمثل البصمة الوراثية إثباتاً للهوية الحقيقية للشخص ومن يأتي من صلبه وهي بذلك تعد سبباً شرعياً لما يترتب على إثبات هوية وحقيقة الإنسان من آثار إذا لم يوجد مانع من ذلك.

والفقهاء القدامى قد اعتبروا اكتشاف الهوية الحقيقية للإنسان سبباً شرعياً يترتب عليه كثير من الأحكام من ذلك:

- ثبوت الشبه بقول القائف سبب شرعي لإلحاق النسب عند النزاع مع ما يترتب على ذلك من آثار في الميراث والمحارم وغيرها [(١)].
- تحقق هوية المفقود واكتشاف حياته سبب شرعي في حقه في الميراث واسترداد زوجته وفي ذلك يقول صاحب مجمع الأنهر «فإن جاء المفقود أو ظهر حياً حكم له بحقه في الميراث الموقوف له» [(٢)].

وكتب الفقه مليئة بمثل هذه النصوص التي تدل على اعتبار إثبات الهوية سبباً شرعياً يترتب عليه كثير من الأحكام إذا انتفى المانع كمانع الشبهة في درء الحدود إذا ثبتت بها.

---

(١) ابن قيم الجوزية: الطرق الحكمية في السياسة الشرعية، تحقيق بشير عيون، ص١٠. وراجع سعدالدين هلالي: البصمة الوراثية، ص١٩٤ وما بعدها.

(٢) عبدالله بن محمد بن سليمان الشهير بداماد أفندي: مجمع الأنهر في شرح ملتقى الأبحر (بيروت، دار إحياء التراث العربي مصورة عن الطبعة المصرية ١٣١٧هـ)، ج١، ص٧١٣ مع تصرف قليل.

ويمكن القول بأن البصمة الوراثية وهي ذات دلالة علمية قاطعة يقينية في إثبات هوية الإنسان تعد سبباً شرعياً لحسم نزاع النسب، وفسخ نكاح المحارم، والاعتراف بعودة المفقود وغير ذلك من الأحكام [1].

البصمة الوراثية شرطاً شرعياً :

الشرط في الشرع : هو ما يلزم من عدمه العدم ولا يلزم من وجوده وجود ولا عدم لذاته [2]. وقد يكون بمقتضى الشرع أو الاتفاق.

ومن المقرر أن السبب إذا كان متوقف التأثير على شرط فلا يصح أن يقع المسبب دون الشرط، والبصمة الوراثية من حيث كونها دليلاً حسياً مادياً في تحديد الهوية الشخصية فإنها تعد شرطاً شرعياً لقبول الأدلة الظنية.

وهناك شواهد كثيرة من أقوال الفقهاء تدل على الأحتكام إلى الدليل الحسي في قبول الأدلة الظنية بمعنى أن شرط قبول الدليل الظني عدم معارضته للدليل الحسي ومن ذلك ما يأتي :

أولاً : أن إدعاء النسب بالفراش الشرعي ـ العلاقة الزوجية ـ مردود إذا لم يصدقه الحس فمع أن الفقهاء قد أجمعوا على ثبوت النسب بالفراش لحديث أم المؤمنين عائشة رضي الله عنها عن الرسول ...: «الولد للفراش وللعاهر الحجر» [3] وقالوا : لما كان الفراش الحقيقي ـ أي الزوجة فرشا لزوجها ـ مبناه الستر والخفاء اعتبرنا قيام حال الزوجية دليلاً عليه.

---

(١) انظر ذلك بتوسع : سعدالدين مسعد هلالي : البصمة الوراثية، ص٢٢٩ ـ ٢٣٢.

(٢) زكريا الأنصاري : الحدود الأنيقة والتعريفات الدقيقة تحقيق مازن المبارك (بيروت : دار الفكر المعاصر، طبعة ١٤١١هـ ـ ١٩٩١م) ص٧١ ، ٧٢.

(٣) متفق عليه، صحيح البخاري ضبط وشرح مصطفى ديب البغا، ج٢، ص٧٢٤ رقم ١٩٤٨ في البيوع، باب : تفسير المشبهات، وصحيح مسلم ضبط محمد فؤاد عبدالباقي، ج٢، ص١٠٨٠ رقم ١٤٥٧ في الرضاع، باب : الولد للفراش، وتوقي الشبهات.

ومع هذا فقد أنكر الفقهاء إثبات النسب بالفراش الذي لا يصدقه الحس كما لو أتت الزوجة بالولد لأقل من ستة أشهر من يوم زواجها أو أتت به والزوج صغير غير بالغ أو لم يلتقي الزوجان ففي هذه الحالات لا ينسب للزوج، وفي ذلك يقول ابن رشد المالكي: «واتفقوا على أن الولد لا يلحق بالفراش في أقل من ستة أشهر، أما من وقت العقد وأما من وقت الدخول» [1].

ويقول أبو إسحاق الشيرازي الشافعي: «إن كان الزوج صغيراً لا يولد لمثله لم يلحقه - أي الولد - لأنه لا يمكن أن يكون منه، وينتفى من غير لعان . . . وإن لم يكن اجتماعهما - أي الزوجين - على الوطء بأن تزوجها وطلقها عقب العقد أو كانت بينها مسافة لا يمكن معها الاجتماع انتفى الولد من غير لعان لانه لا يمكن أن يكون منه . . . وإن أتت بولد دون ستة أشهر من وقت العقد انتفى من غير لعان لأنا نعلم أنها علقت به قبل حدوث الفراش» [2].

ثانياً: أن الإقرار كدليل لا يؤخذ به إذ عارض الحس أو العقل ومن ذلك قول أبو إسحاق الشيرازي الشافعي «إن أقر رجل على نفسه بنسب مجهول النسب يمكن أن يكون منه»[3]. فاشترط لقبول الإقرار أن يوافقه العقل فلا يقبل اقرار نسب ولد مثل سنه.

---

(١) بداية المجتهد ونهاية المقتصد (مصر: طبعة البابي الحلبي واولاده، ط٤, ١٣٩٥هـ - ١٩٧٥م) ج٢، ص٣٥٨.

(٢) المهذب في فقه الإمام الشافعي وبهامشه المستعذب في شرح غريب المهذب لمحمد بن بطال الركبي (مصر: طبعة عيسى البابي الحلبي وشركاه، دون تاريخ) ج٢، ص١٢٠.

(٣) المهذب، المرجع السابق، ج٢، ص٣٥١.

ثالثاً : أن الشهادة لا تقبل عند التهمة ومعارضتها للحس والعقل وفي ذلك يقول صاحب مجمع الأنهر : «وتقبل شهادة المرأة الواحدة في الولادة والبكارة وعيوب النساء مما لا يطلع عليه الرجال إذا تأيدت بالأصل لأنها لو قالت : هي بكر يؤجل القاضي في العنين ـ صغير الذكر ـ سنة لأن شهادتها تأيدت بالأصل وهو البكارة ولو قالت : هي ثيب لا تقبل ، لأنها تجردت عن المؤيد» (١) .

والبصمة الوراثية بعد ثبوت حقيقتها العلمية ونجاح اجراءتها تعد حكماً حسياً لكونها شاهدة حقيقية ، يجب ألا تعارضها سائر الأدلة ، فهي في حكم الشرط لصحة الأخذ بالأدلة المعروفة (الفراش ، والبينة ، والإقرار) إذا كان الأمر يتعلق بتحديد الهوية (٢) .

البصمة الوراثية مانعاً شرعياً :

المانع الشرعي : هو ما يلزم من وجوده العدم ، ولا يلزم من عَدمَه وجود ولا عدم لذاته (٣) ، وهو بذلك يكون عكس الشرط لأن الشرط وهو ما يلزم من عدمه العدم ، ولا يلزمه من وجوده وجود لا عدم لذاته .

تعد البصمة دليلاً حسياً لتحديد هوية الشخص فهي تعد لذلك مانعاً من قبول الأدلة الظنية كالفراش والشهادة والإقرار إذا تعارضت معها ، لأن المانع عاكس الشرط ، وما يعد شرطاً شرعياً لصحة عمل معين يعد في ذاته مانعاً من الجهة العكسية . فإذا اشترط لقبول الإقرار بالشئ أن يكون ممكناً عقلاً وحساً كان عدم الإمكان العقلي هو المانع من قبول الإقرار .

---

(١) مجمع الأنهر ، المرجع السابق ، ج٢ ، ص١٨٧ .

(٢) انظر تفصيلات أقوال الفقهاء ، وهذا الرأي سعدالدين هلالي ، البصمة الوراثية ، المرجع السابق ، ص٢٣٣ ـ ٢٣٩ .

(٣) زكريا الأنصاري : الحدود الأنيقة ، مرجع سابق ، ص٩٢ .

وقد جاء في الفقه الحنفي : أن المفقود إذا غاب تسعين سنة من وقت ولادته كانت هذه المدة مانعاً من قبول إدعاء حياته وظهوره لأن الحياة بعدها نادرة في زماننا ، ولا عبرة بالنادر وعليه الفتوى [1] .

والخلاصة : أن البصمة الوراثية من حيث كونها دليلاً حسياً وعلمياً وقطعياً في تحديد الهوية الشخصية للإنسان تدور بين السبب والشرط والمانع ، فتكون سبباً إذا رتب الشارع الحكم على دليل حسي كما في ثبوت النسب بين المتنازعين في وطء الشبهة مثلاً اعتبر الإسلام الشبه سبباً في ثبوت هذه الحالة وأمثالها .

وتكون البصمة الوراثية شرطاً في كل ما وضع الشارع لقبوله شرط موافقة الحس والعقل كما في حالة ثبوت النسب بالفراش وكون الزوج لم يبلغ الحلم . وتكون البصمة الوراثية مانعاً شرعياً من قبول كل ما وضع له شرط موافقة الحس في تحديد الهوية إذا تعارضت البصمة الوراثية معه .

(١) مجمع الأنهر، المرجع السابق، ج١، ص٧١٣ . سعدالدين هلالي، المرجع السابق، ص٢٤٠ .

الفصل الثاني

الإثبات الجنائي والبصمة الوراثية

تقسيم ومنهج :

نقسم هذا الفصل إلى ثلاثة مباحث كالتالي :

المبحث الأول : الإثبات الجنائي والدليل الجنائي المادي .

المبحث الثاني : مدى حجية البصمة الوراثية في الإثبات الجنائي ، ونركز

على جريمة الزنا والاغتصاب .

المبحث الثالث : تطبيقات البصمة الوراثية في الإثبات الجنائي .

منهج الدراسة :

ومنهج الدراسة في هذا الفصل بين الفقه الشرعي والقانون الوضعي . ونركز على القانون المصري باعتباره أول الأنظمة العربية التي تأثر بالأنظمة الوضعية من ناحية ، كما يعتبر المصدر لكثير من القوانين الوضعية العربية من ناحية أخرى . ونعرض في الفقه الشرعي للتطبيق في المملكة العربية السعودية وقانون الإثبات السوداني .

المبحث الأول
الإثبات الجنائي والدليل الجنائي المادي

ونقسمه إلى مطلبين :

المطلب الأول : الإثبات الجنائي

المطلب الثاني : الدليل الجنائي المادي

المطلب الأول : الإثبات الجنائي

الإثبات [1] الجنائي في الفقه الشرعي :

يقصد بالاثبات في الاصطلاح الفقهي : «إقامة الدليل أمام القضاء بالطرق التي حددتها الشريعة على حق، أو على واقعة تترتب عليها الآثار» [2].

وقد عرفه البعض « بإقامة المدعى الدليل على ثبوت ما يدعيه قبل المدعى عليه، وهو فعل يصدر من المدعى يبرهن بموجبه على صدق دعواه ضد المدعى عليه» [3]. ولم يفرد الفقهاء المسلمون القدامى قواعد خاصة للإثبات في المواد الجنائية وكان كتاباتهم تضم المواد الجنائية والمدنية معاً.

(١) الإثبات في اللغة : ثبت : الشئ (يثبت ثبوتاً) دام واستقر فهو (ثابت) والاسم (ثبت) بفتحتين، ومنه قيل للحجة (ثبت)، ورجل (ثبت) بفتحتين أيضاً إذا كان عدلا ضابطا، والجمع (اثبات). واثبت الأمر : حققه وصححه، وأثبت الحق : أقام حجته. الفيومي : المصباح المنير، (بيروت : المكتبة العصرية، الطبعة الثالثة، ١٤٢٠هـ-١٩٩٩م) مادة (ثبت) ص٤٦، وأبوعبدالله محمد الرازي : تفسير غريب القرآن، تحقيق حسين ألمالي (أنقرة : مديرية النشر والطباعة، ط١ ,١٩٩٧م)ص١٢٤ ، ١٢٥ . ومجمع اللغة العربية : المعجم الوسيط، (استانبول، تركيا، المكتبة الإسلامية، مصورة عن الطبعة الثانية المصرية، ١٩٧٢م) مادة (ثبت)، ص٩٣.

(٢) محمد أبوزهرة : موسوعة الفقه الإسلامي، جمعية الدراسات الإسلامية، مطبعة مخيمر، ج٢، ص١٣٦.

(٣) صلاح الدين الناهي : فذلكة في الإثبات القضائي في الشرع الإسلامي، مجلة القانون المقارن، العددان الرابع والخامس، دار الطبع والنشر الأهلية، بغداد، ١٩٧٢، ص١٥.

وقد عرف ابن قيم الجوزية الإثبات بالبينة وأنها أي حجة تؤيد الدعوى وقال: «البينة اسم لكل ما يبين الحق ويظهره ومن خصها بالشاهدين أو الأربعة أو الشاهد والمرأتين لم يوف مسماها حقه. ولم تأت البينة قط في القرآن مراد بها الشاهدان وأنما أتت مراداً بها الحجة والدليل والبرهان، مفردة ومجموعة، وكذلك قول النبي ... (البينة على المدعى)[1] المراد به: أن عليه بيان ما يصحح دعواه ليحكم له، والشاهدان من البينة. ولا ريب أن غيرها من أنواع البينة قد يكون أقوى منها، لدلالة الحال على صدق المدعى، فإنها أقوى من دلالة إخبار الشاهد، والبينة والدلالة والحجة والبرهان والآية والتبصرة والأمارة: متقاربة المعنى»[2].

وحصر كثير من الفقهاء ومنهم ابن عابدين البينة في أمرين هما: الدعوى والحجة. أما الدعوى فليس مجال دراستها، وأما الحجة تنقسم إلى الإقرار، والبينة، واليمين، والنكول، والقسامة، وعلم القاضي، والقرائن[3].

ويمكن القول إن الإثبات الجنائي بصفة عامة هو إقامة الدليل أو الوقوف على حقيقة الواقع التي يترتب عليها أو على نفيها آثاراً شرعية أو نظامية.

---

(١) رواه بهذا اللفظ الترمذي رقم ١٣٤١ في الأحكام: باب: ما جاء في إقامة البينة على المدعى واليمين على المدعى عليه من حديث عبدالله بن عمرو بن العاص رضي الله عنهما. وإسناده ضعيف كما ذكر ابن القيم في الطرق الحكمية، ص٨٣.

(٢) الطرق الحكمية في السياسة الشرعية، تحقيق بشير محمد عيون، (بيروت والطائف: دار البيان، مكتبة المؤيد، ١٤١٠هـ-١٩٨٩م)، ص١١.

(٣) حاشية ابن عابدين، (رد المختار على الدر المختار)، (القاهرة: طبعة الحلبي، ط٢، ١٣٨٦هـ)، ج٥، ص٣٥٤.

الإثبات الجنائي في القانون الوضعي :

يعرف الإثبات في المواد الجنائية بأنه «كل ما يؤدي إلى إظهار الحقيقة، ولأجل الحكم على المتهم في المسائل الجنائية يجب ثبوت وقوع الجريمة في ذاتها، وأن المتهم هو المرتكب لها. وكلمة الإثبات تعني الوسائل التي يتذرع بها أطراف الرابطة الإجرائية للوصول إلى الدليل بالمعاينة أو الخبرة أو الكتابة أو الشهادة أو القرائن وغيرها، فالإثبات بتعبير مختصر هو مجموع الأسباب المنتجة لليقين. أي يعني النتيجة التي تحققت باستعمال وسائل الإثبات المختلفة أي إنتاج الدليل» [1]، وحتى يتحقق الدليل تمر عملية الإثبات بمراحل ثلاث: تبدأ الأولى بجمع عناصر التحقيق والدعوى، وتقدم هذه العناصر لسلطة التحقيق الابتدائي، فإذا أسفر هذا التحقيق عن دليل وأدلة ترجح معها إدانة المتهم قدمته للمحكمة.

ومرحلة المحاكمة هي أهم المراحل لأنها مرحلة الجزم بتوافر دليل أو أدلة يقتنع بها القاضي بإدانة المتهم وإلا قضى ببراءته [2].

ويرى البعض أن الإثبات الجنائي هو الوصول بالدليل المقدم في الدعوى الجنائية في مراحلها المختلفة سواء بالنفي أو الإثبات، وبطريقة مشروعة إلى مبلغ اليقين القضائي.

---

(١) محمود محمود مصطفى: الإثبات في المواد الجنائية في القانون المقارن (القاهرة، مطبعة جامعة القاهرة، ط١ , ١٩٧٧م)، ص٣. محمد زكي أبوعامر: الإثبات في المواد الجنائية (محاولة فقهية وعملية لارساء نظرية عامة) (الإسكندرية: الفنية للطباعة والنشر، ط١ , ١٩٨٥م)، ص١٧، ١٨، ٢٤.

(٢) أحمد أبوالقاسم: الدليل الجنائي المادي ودوره في إثبات جرائم الحدود والقصاص، (الرياض، المركز العربي للدراسات الأمنية «أكاديمية نايف»، ط١، ١٤١٤هـ)ج١، ص٣٨.

ويتضمن هذا التعريف ما يلي :

١ ـ تحديد الدليل الجنائي، وفحصه، ومشروعيته، وتقدير أثره في مراحل الدعوى المختلفة (مرحلة التحري ـ مرحلة التحقيق ـ مرحلة الحكم) .

٢ ـ أن الدليل في الإثبات الجنائي لا يهدف فقط إلى إثبات التهمة على الجاني ؛ ولكن يظهر أثره أيضاً في دفع الإتهام عن المتهم، أي أنه يشمل أدلة الدعوى سواء في النفي أو الثبوت .

٣ ـ أن الدليل في الدعوى الجنائية يجب أن يكون مشروعاً فلا يجوز الاستناد في إدانة المتهم إلى دليل غير مشروع تم التوصل اليه بالمخالفة لأحكام الدستور، أو قانون العقوبات، أو النصوص الأساسية للإجراءات الجنائية، أو بالمخالفة لقواعد الآداب أو السلوك .

٤ ـ أن الدليل في الدعوى الجنائية يجب أن يكون يقينياً أي أن يكون مؤسساً على أدلة صحيحة في القانون وطرحت للمناقشة في الجلسة (شفهية المرافعة) ذلك أن الأصل في الإنسان البراءة وإذا كانت الواقعة غير ثابتة تحكم المحكمة ببراءة المتهم [1] .

نظم أدلة الإثبات الجنائي :

تقسم نظم أدلة الإثبات الجنائي إلى النظم الآتية :

١ ـ نظام الأدلة القانونية (النظام المقيد) :

يقصد بنظام الأدلة القانونية أن المشرع هو الذي يقوم بتحديد الدليل مقدماً، كما يقدر قيمته في الإثبات، وعلى القاضي عند تكوين اقتناعه أن

---

(١) عبدالحافظ عبدالهادي عابد : الإثبات الجنائي بالقرائن، رسالة دكتوراة في الحقوق من أكاديمية الشرطة بمصر، (القاهرة : مطابع الطوبجي التجارية، ١٩٨٩م)، ص ٦٥ .

يتقيد بالدليل نوعاً وقيمة، وبالتالي فإن القاضي ليس له أن يكون اقتناعه بغير هذه الأدلة المحددة قانوناً ولو كان اقتناعه يؤكد بالبراءة، وكذلك فهو ملزم بأن يحكم بالبراءة عند عدم توافر الأدلة ولو ثبت لديه إقتناع بالإدانة بأدلة أخرى غير الأدلة المحددة التي لم ينص عليها المشرع. فالقانون هو الذي ينظم مسألة اليقين بقواعد قانونية بحته، وكذلك يكون قد استأثر بسلطته في تحديد الأدلة وتقديرها وحرم القاضي من سلطته في تكوين عقيدته في موضوع الدعوى [1].

٢ ـ نظام الأدلة الإقناعية (نظام الإثبات الحر):

وهو يطلق للقاضي سبل البحث عن الحقيقة من أي دليل شاء فالقاضي لا يتقيد بأي قيد أو شرط يفرض عليه من الخارج، وإنما هو مقيد بضميره الذاتي البعيد عن الأهواء والأحاسيس الشخصية، حر في تقدير قيمة الأدلة المقدمة له من قبل الخصوم، ولا دخل لإرادة المشرع في فرض دليل وتحديد قيمة الدليل المهم أن يصل إلى الحقيقة بأي وسيلة مشروعة بيقينه هو لا بيقين المشرع [2].

٣ ـ نظام الإثبات المختلط:

هو محاولة للتوفيق بين النظام المقيد والنظام الحر في الإثبات لتلافي ما وجه إلى الإثبات الحر من خشية اعتساف القاضي وانحرافه عن جادة الصواب، وذلك بأن يحدد له القانون طرق الإثبات التي يلجأ اليها، وكذلك ما وجه إلى الإثبات القانوني من أنه يجعل دور القاضي سلبياً في عملية الإثبات.

---

(١) رءوف عبيد: المشكلات العملية المهمة في الإجراءات الجنائية، (القاهرة: دار الفكر العربي، الطبعة الثالثة، ١٩٨٠م)، ج٢، ص٥١٩، ومجمع اللغة العربية بمصر: معجم القانون (القاهرة: المطابع الأميرية، ١٤٢٠هـ-١٩٩٩م)، ص١٩٣.

(٢) محمود محمود مصطفى: الإثبات في المواد الجنائية في القانون المقارن (القاهرة: مطبعة الجامعة، ط١, ١٩٧٧م) ج١، ص١٠. ومعجم القانون، مرجع سابق، ص٢٩٧.

ويكون التوفيق بين النظامين عندما يحدد القانون أدلة معينة لإثبات بعض الوقائع دون البعض الآخر، أو يشترط في الدليل شروطاً في بعض الأحوال، أو يعطي القاضي الحرية في تقدير الأدلة (١).

٤ ـ نظام الأدلة العلمية :

يقوم هذا النظام على إسناد الحكم على الخبرة العلمية كما يستخلصها المتخصصون. ويقوم هذا النظام في صورته المطلقة على تسليم القاضي برأي الخبير (٢).

الذاتية الخاصة للإثبات الجنائي :

الإثبات الجنائي له ذاتيته الخاصة فالقاضي الجنائي عليه واجب الكشف عن الحقيقة المطابقة للواقع، وله تكملة الأدلة غير الكافية أو تفنيدها بالفحص والتقدير، وله أن يأمر بإجراءات تحقيقات إضافية أو اتخاذ أي اجراء يراه مناسباً للكشف عن الحقيقة، فإن هناك ضرورة حتمية إلى توفير حرية واسعة في مجال البحث والتفتيش عن الدليل، وتحري صحته، ومشروعيته، ونزاهته، ودرجة يقينه. بالإضافة إلى تطور الجريمة وتطور المجرم في هذا العصر بتسخيره الالتجاء للعلم في إرتكاب الجريمة وطمس آثارها، قد فرض

---

(١) هلالي عبدالله أحمد: النظرية العامة للإثبات في المواد الجنائية (دراسة مقارنة بالشريعة الإسلامية)، رسالة دكتوراة، كلية الحقوق بجامعة القاهرة، ١٩٨٤، وقد نشرت: (القاهرة: دار النهضة العربية، ط١ , ١٩٨٧م)، ص٩١. وانظر دراسة تفصيلية للنظم الثلاثة، عبدالحافظ عبدالهادي عابد: الإثبات الجنائي بالقرائن، مراجع سابق، ص ص ٤٣ ـ ٦٠.

(٢) راجع في الموضوع: حسين محمود إبراهيم، النظرية العامة للإثبات العلمي في قانون الإجراءات الجنائية، رسالة دكتوراة، كلية الحقوق، جامعة القاهرة، ١٩٨١م، ص٥٧ ويطلق عليه تعبير الأدلة الفنية، محمود محمد عبدالله: الأسس العلمية والتطبيقية للبصمات، مرجع سابق، ص١٦، ٢٤.

ضرورة الإلتجاء إلى الوسائل العلمية الحديثة لكشفها وإقامة الدليل على مرتكبيها، وهذا أمر يقتضي بالضرورة تحقيق التوازن بين إطلاق حرية الإثبات، والاعتماد المتزايد على الوسائل الحديثة، وبين ايجاد وسائل مناسبة لرعاية هذا الدليل والتأكد من مشروعيته. وكل هذه الأمور ذات الطبيعة الخاصة بالدليل الجنائي تفرضها طبيعة المتغيرات العصرية والتقدم العلمي على قواعد الاثبات الجنائي بصفة خاصة [1].

إن القاضي يلعب دوراً ايجابياً في الإثبات الجنائي فهو ملزم بتحري الحقيقة الفعلية أو المادية، ولهذا عليه أن يتقصى عن كل الوقائع اللازمة لتكوين عقيدته، ولو أدى به ذلك إلى البحث عن وسائل الإثبات خلاف ما قدمه الخصوم أمامه، وتنعكس أهمية ذلك الهدف على تنظيم الدعوى الجنائية في كافة مراحلها. ومن ذلك ضرورة مرور الإجراءات بمرحلة يتم فيها تجميع أدلة الإثبات، وهي مرحلة التحقيق الابتدائي (على الأقل في مواجهة الجرائم الخطيرة، ومن ذلك ايضاً أن اعتراف المتهم لا يلزم القاضي الحكم على مقتضاه، وأن القاضي يستطيع أن يجزئ الاعتراف فيأخذ بجانب منه ويطرح الآخر وهكذا).

فالقاعدة هي سيادة مبدأ حرية الاثبات الجنائي أي عدم التقيد بأدلة معينة في الإثبات، وكذلك مبدأ الإثبات المباشر، أي تقديم الأدلة إلى المحكمة بطريقة مباشرة بحيث تستطيع المحكمة الجنائية أن تكون عقيدتها استناداً إلى الأدلة التي تفحصها وتقدر قوتها في الإثبات اثناء نظر القضية فالشهود يسمعون مباشرة أمام المحكمة وكذلك الخبراء والمتهم [2].

(١) أحمد أبوالقاسم، الدليل الجنائي المادي، مرجع سابق، ج١، ص ٤٤، ٤٧، حسين محمود إبراهيم: الوسائل العلمية الحديثة في الإثبات الجنائي، مرجع سابق، ص٩٧.

(٢) أحمد عوض بلال: الإجراءات الجنائية المقارنة والنظام الجزائي في المملكة العربية السعودية (القاهرة: دار النهضة، ط١, ١٤١١هـ-١٩٩٠م) ص ٥١.

موقف الفقه الإسلامي من تقييد وإطلاق الأدلة في الإثبات الجنائي :

يقوم النظام العقابي في الإسلام على أساس التفرقة بين ثلاثة أنواع من الجرائم هي : جرائم الحدود، وجرائم القصاص والديات، وجرائم التعزير حيث تتميز الأولى والثانية فيها بأن عقوبتهما مقدرة من الشارع ومخصصة لجرائم محددة بنص قرآني أو حديث نبوي، وليس لولي الأمر الحق في الزيادة عليها أو الإنقاص منها، بعكس جرائم التعزير التي لم يحدد المشرع عقوبتها سلفاً وترك لولي الأمر سلطة تقديرها، وكان لهذا الاختلاف في تقدير العقوبة أثره في فقه الإثبات الإسلامي، لذلك فقد تشدد البعض بالنسبة لقواعد وطرق إثبات الحدود والقصاص، ورأوا تقييد طرق القضاء أو حصروها في طائفة من الحجج الشرعية التي دلت عليها مصادر الشريعة (الكتاب والسنة، والمصادر الاجتهادية الأخرى) والتزامها دون غيرها نوعاً ونصاباً. ورأى البعض ضرورة إطلاق طريق الإثبات إطلاقاً لا يتناهى عند حد، ولا يحجر عليه قيد أو نصاب ويرفضون حصانة الدليل مهما دلت قوته إذا بانت علته أو بان الحق على خلافة، فالاقرار لعله رد، والحكم بغير دلالة الإقرار متى بان الحق واجب(٢).

---

(٢)محمد أبوزهرة : الجريمة والعقوبة في الفقه الإسلامي (العقوبة) (القاهرة، دار الفكر العربي، دون تاريخ) ص١١٩ . حسن السمني : مشروعية الدليل المستمد من الوسائل العلمية، رسالة دكتوراة كلية الحقوق جامعة القاهرة، ١٩٨٣م، ص٦١٢ .

ويرجع الاختلاف بين فقهاء الشريعة في حصر وإطلاق أدلة الاثبات إلى تفسير المقصود (بالبينة) فهل يقصد بها الشهادة؟ فتعني الحصر، أم يقصد بها كل دليل أبان الحق، وتعني الإطلاق؟ ويمكن بلورة هذا الخلاف في نظريتين ونوجزهما [1] فيما يلي :

اولاً : نظرية الجمهور وهم الحنفية والشافعية وبعض الحنابلة [2] :

يرون أن البينة يقصد بها الشهود فقد روى عن ابن عباس رضي الله عنهما (أن هلال بن أمية قذف امرأته عند النبي ... بشريك بن سمحاء فقال له النبي ...: البينة أو حد في ظهرك) [3]، والمعروف أن البينة التي بينت بها

---

(١) لمزيد من التفاصيل : راجع أحمد إبراهيم إبراهيم : طرق الإثبات الشرعية مع بيان اختلاف المذاهب الفقهية (القاهرة : طبعة نادي قضاة مصر، ١٩٨٥م)، ص ٣٠ وما بعدها، وابن فرحون : تبصرة الحكام في أصول الأقضية ومناهج الأحكام (القاهرة : طبعة الحلبي، ١٣٧٨هـ-١٩٥٨م) ج٢، ص٢٠٢ وما بعدها.
وابن قيم الجوزية : إعلام الموقعين عن رب العالمين (بيروت، دار الفكر، ط٢ , ١٣٩٧هـ-١٩٧٧م) ج١، ص٩٠ وما بعدها، عبدالحافظ عبدالهادي عابد : الإثبات الجنائي بالقرائن، رسالة دكتوراة، أكاديمية الشرطة، ١٩٨٩م، ص ص٢٨٨-٣٠٤. محمد مصطفى الزحيلي : وسائل الإثبات في الشريعة الإسلامية (دمشق : مكتبة دار البيان، ط١ , ١٩٨٢، ص٦٠٤ وما بعدها).

(٢) أبوبكر الكاساني : بدائع الصنائع في ترتيب الشرائع (مصر : مطبعة الجمالية، ط١، ١٩١٠م) ج٧، ص٤٥، السرخسي : المبسوط (مصر : مطبعة السعادة، ط١، ١٣٢٤هـ) ج٩، ص٩٠، محمد الشربيني الخطيب : مغنى المحتاج إلى ألفاظ المنهاج (مصر : مطبعة الحلبي، ١٣٥٢هـ-١٩٣٣م) ج٤، ص١٥٠، وابن قدامة : المغني تحقيق عبدالله التركي، عبدالفتاح الحلو (مصر : مطبعة هجر، ١٩٩٢م)، ج١٤، ص٣٣.

(٣) صحيح البخاري ضبط وشرح مصطفى البغا (دمشق وبيروت : دار ابن كثير، واليمامة، ط٥ , ١٤١٤هـ-١٩٩٣م) ج٢، ص٩٤٩ حديث رقم ٢٥٢٦، كتاب الشهادات، باب : إذا ادعى أو قذف.

الزنا هي أربعة شهود [1] كما جاء في قوله تعالى : ﴿والذين يرمون المحصنات ثم لم يأتوا بأربعة شهداء فاجلدوهم ثمانين جلدة﴾ [2] .

ومن ذلك أيضاً أن الرسول ... اختصم إليه الأشعث بن قيس مع آخر في بئر فقال الرسول ... : (بينتك أو يمينه) وفسرت الرواية الأخرى الواردة في نفس الواقعة مراد الرسول ... عن البينة بأنه لفظها (شاهداك أو يمينه)[3] فدل ذلك على المراد بالبينة هو الشهود .

وأن الله سبحانه وتعالى اعتبر الشهادة أساساً للإثبات في كثير من المواضع المتعلقة بالمعاملات ، ففي البيع : (وأشهدوا إذا تبايعتم) [4] ، وفي التداين : (واستشهدوا شهيدين من رجالكم فإن لم يكونا رجلين فرجل وامرأتان ممن ترضون من الشهداء) [5] وفي الطلاق والرجعة : (فإذا بلغن أجلهن فأمسكوهن بمعروف أو فارقوهن بمعروف وأشهدوا ذوي عدل منكم) [5] .

وحصر جمهور الفقهاء الأدلة التي يجب الإستناد إليها في : الإقرار ، واليمين ، والشهادة ، وعلم القاضي ، والنكول ، واضاف بعضهم القرائن ، واعتبروا الإقرار موجباً للحق وليس دليلاً للإثبات ، ولم يروا القسامة لأنها نوع من اليمين ، ولم يأخذوا بعلم القاضي لعدم صحة الاستناد إليه [6] .

---

(١) أحكام القرآن للإمام الشافعي جمع البيهقي تحقيق عبدالغني عبدالخالق (القاهرة : مكتبة الخانجي ، ط٢ , ١٤١٤هـ-١٩٩٤م) ج٢ ص١٣٠ ، قال فلا تتم الشهادة : إلا بأربعة شهداء ، لا امرأة فيهم ؛ لأن الظاهر من الشهداء : الرجال خاصة ؛ دون النساء .

(٢) سورة النور : الآية ٤ .

(٣) أخرجه مسلم عن عبدالله بن مسعود رضي الله عنه . صحيح مسلم ، ضبط وشرح الفاظه محمد فؤاد عبدالباقي (القاهرة ، البابي الحلبي ، وبيروت : دار الكتب العلمية ، دون تاريخ) ج١ ، ص١٢٣ رقم ٢٢٢ كتاب في الإيمان .

(٤) سورة البقرة : الآية ٢٨٢ .

(٥) سورة البقرة : الآية ٢٨٢ .

(٦) سورة الطلاق : الآية ٢ .

(٧) حاشية ابن عابدين ، مرجع سابق ، ج٥ ، ص٣٥٤ .

ثانيا : نظرية ابن تيمية وابن القيم :

يذهب شيخ الإسلام ابن تيمية وتلميذه ابن القيم إلى أن البينة كما وردت في النصوص قصد بها الحجة والدليل بصفة عامة، ولم يقصد بها الشهود وحدهم، ومن ثم فإن قصرها فقط على الشهود وهو تخصيص بغير مخصص فالبينة كما يقول ابن القيم : « اسم لكل ما يبين الحق فهي أعم من البينة في اصطلاح الفقهاء حيث خصوها بالشاهدين أو الشاهد واليمين، ولا حجر في الاصطلاح ما لم يتضمن عمل كلام الله ورسوله عليه، فيقع في ذلك الغلط في فهم النصوص»[1] . ونذكر من ذلك مثالاً واحداً فإن لفظ البينة في كتاب الله اسم لكل ما يبين الحق كما قال تعالى : ﴿ولقد أرسلنا رسلنا بالبينات﴾[2]، وقال: ﴿وما تفرق الذين أُتوا الكتاب إلا من بعد ما جاءتهم البينة﴾ [3] وقال : ﴿إني على بينة من ربي﴾ [4] وقال: ﴿أفمن كان على بينة من ربه﴾ [5] وقال : ﴿ولم تأتهم بينة ما في الصحف الأولى﴾[6]، وقال أيضاً: «والمقصود أن البينة في الشرع : اسم لما يبين الحق ويظهره، وهي تارة تكون أربعة شهود، وتارة ثلاثة بالنص في بينة المفلس، وتارة شاهدين، وشاهداً واحداً، وأمرأة واحدة، وتكون نكولاً ويميناً، أو خمسين يميناً، أو اربعة أيمان وتكون شاهد الحال في الصور التي ذكرناها وغيرها فقوله ...

(١) ابن قيم الجوزية: إعلام الموقعين عن رب العالمين، تحقيق محمد محيي الدين عبدالحميد، مرجع سابق، ج١، ص٩٠، ومجموع فتاوى شيخ الإسلام أحمد بن تيمية، مرجع سابق، ج٣٥، ص٣٩.

(٢) سورة الحديد: الآية ٢٥ .

(٣) سورة البينة : الآية ٤ .

(٤) سورة الأنعام : الآية ٥٧ .

(٥) سورة هود : الآية ١٧ .

(٦) سورة طه : الآية ١٣٣ .

«البينة على المدعى» أي عليه أن يظهر ما يبين صحة دعواه، فإذا ظهر صدقه بطريق من الطرق حكم له»[(1)].

وقال ابن القيم: «إن الله سبحانه أرسل رسله، وأنزل كتبه، ليقوم الناس بالقسط، وهو العدل الذي قامت به الأرض والسموات. فإذا ظهرت أمارات العدل وأسفر وجهه بأي طريق كان، فثم شرع الله ودينه، والله سبحانه أعلم وأحكم، واعدل أن يخص طرق العدل وأماراته وأعلامه بشئ، ثم ينفي ما هو أظهر منها وأقوى دلالة، وأبين أمارة، فلا يجعله منها، ولا يحكم عند وجودها وقيامها بموجبها، بل قد بين سبحانه بما شرعه من الطرق أن مقصوده إقامته العدل بين عباده، وقيام الناس بالقسط، فأي طريق استخرج بها العدل والقسط فهي من الدين، وليست مخالفة له»[(2)].

الترجيح والخلاصة:

ونرجح ما ذهبت اليه النظرية الثانية من التعميم في معنى البينة، وقبول أي حجة تؤيد دعوى المدعى أو دفع الدافع، إن للمدعى الحق في تقديم أي دليل لإثبات ما يدعيه، وأن القاضي حر في قبول أي دليل يراه منتجاً في الدعوى إذا كان مقتنعاً بصحته، وكل ذلك يتفق ما قصد إليه الشارع من توطيد العدل، وحفظ الحقوق على أربابها خصوصاً في هذا العصر الذي تعددت فيه المشكلات، وكثرت فيه الخلافات، وساعد تقدم العلم والعمران على استحداث وسائل عديدة للإثبات مما لا تقل أهميتها عن الشهادة، ويترتب على إهمال العمل بها ضياع الكثير من الحقوق الأمر الذي ينافي

(٧) ابن قيم الجوزية، الطرق الحكمية، مرجع سابق، ص٢٤، وراجع في تلك الأمثلة ص ٥-٨، ، ومجموع فتاوى شيخ الإسلام ابن تيمية، ج٣٥، ص٣٩٤، ٣٩٥.
(٨) ابن قيم الجوزية: الطرق الحكمية، مرجع سابق، ص١٣.

إن الأنظمة الوضعية قد خصت الإثبات بنظرية عامة تجمع أحكامه وقواعده، فإن الفقه الإسلامي على العكس من ذلك لم يفرد للإثبات نظرية ولم يتحدث عن قواعده في مكان واحد وإنما أهتم غالبية الفقهاء بوسائله التي حصروها في الشهادة والإقرار واليمين والنكول عنها، وهي الوسائل التي أوردتها النصوص الشرعية، غير أن بعضاً من الفقهاء قد تصدى لمن قصر البينة على وسائل معينة وأوضح أن البينة هي اسم لكل ما أبان الحق وأظهره، وعلى ذلك، فكل ما من شأنه أن يبين الحق ويظهره يعد في نظر هذا الرأي من قبيل البينة.

إن البينة في الفقه الإسلامي ليست إلا الإثبات في الفقه الوضعي وبكل الطرق المحددة له بدليل قول الرسول ... «البينة على المدعي» فالمقصود بها الإثبات على المدعي أياً كانت وسيلة الإثبات كتابة أو شهادة أو قرينة. أما وسائل الإثبات هذه، فيطلق عليها الفقه الإسلامي طرق الحكم أو طرق القضاء. أم البينة في الفقه الوضعي، فتطلق على وسيلة واحدة من وسائل الإثبات وهي شهادة الشهود وذلك أخذاً بما ورد في بعض كتب الفقه الإسلامي.

ومن ناحية أخرى فإن الإثبات القانوني هو إقامة الدليل بالطرق المحددة على واقعة متنازع عليها، فإن الإثبات في الفقه الإسلامي هو إقامة البينة بالوسائل الشرعية. أما الدليل عندهم فهو دائماً النصوص الشرعية [1].

---

(١) محمود محمد هاشم: القضاء ونظام الإثبات في الفقه الإسلامي والأنظمة الوضعية (الرياض: النشر العلمي والمطابع، جامعة الملك سعود، ط٢, ١٤٢٠هـ -١٩٩٩م) ص١٢١ ، ١٢٢.

مقاصد الشرعية وسموها .

المطلب الثاني : الدليل الجنائي المادي

الدليل المادي مركب وصفي نحلل جزئياته وصولا إلى معناه .

تعريف الدليل لغة واصطلاحاً :

الدليل لغة : ما يستدل به، وهو المرشد والكاشف [1] والجمع أدلة .

والدليل إصطلاحاً : ما يلزم من العلم به علم شيء آخر، بمعنى أن الدليل هو ما يمكن التوصل به إلى معرفة الحقيقة [2] .

ويستخدم لفظ الدليل في الاصطلاح الشرعي بمعنى البينة، والبينة شرعاً هي : الشهود العدول والتي تعني بدورها الحجة أو البرهان في كل ما يبين الحق [3] .

والدليل في الاصطلاحي القانوني : الوسيلة التي يستعين بها القاضي للوصول إلى الحقيقة التي ينشدها، والمقصود بالحقيقة التي ينشدها والمتعلقة بالوقائع المعروضة عليه لأعمال حكم القانون عليها أو هو الواقعة التي يستمد

(١) الفيومي : المصباح المنير باعتناء يوسف الشيخ (بيروت : المكتبة العصرية، ط٣، ١٤٢٠هـ-١٩٩٩م) ص ١٠٥، والمعجم الوسيط لمجمع اللغة العربية بمصر (استانبول : تركيا، المكتبة الإسلامية، دون تاريخ)، ص ٢٩٤، (مادة) : الدليل .

(٢) الجرجاني : التعريفات تحقيق إبراهيم الإبياري (بيروت : دار الكتاب العربي، ط٤، ١٤١٨هـ-١٩٩٨م) ص ١٤، محمود عبد الرحمن عبد المنعم : معجم المصطلحات والألفاظ الفقهية (مصر : دار الفضيلة، ١٤١٩هـ-١٩٩٩م)، ج٢، ص ٨٨٨٧ .

(٣) ابن قيم الجوزية : إعلام الموقعين، ج ١، ص ٩٠، ومجموع فتاوى الإسلام ابن تيمية، ج٣٥، ص٣٩٤، ٣٩٥ .

(٤) أحمد فتحي سرور : الوسيط في قانون الإجراءات الجنائية (مصر : دار النهضة العربية، ١٩٦٩) ص ٣٧٣، مأمون سلامة : الإجراءات الجنائية في التشريع المصري (القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٧٧م(ج ٢، ص ٧٦٤ .

منها القاضي البرهان على إثبات اقتناعه بالحكم الذي ينتهي إليه[٤].

والدليل الجنائي :هو «البرهان القائم على المنطق والعقل، وفي إطار من الشرعية الإجرائية لإثبات صحة افتراض، أو لرفع أو خفض درجة اليقين الإقناعي في واقعة محل خلاف»[١].

والمادي تعني نسبته إلى شيء مادي ملموس، يمكن إدراكه بالحواس ويتسع مفهوم الحواس التي تدرك هذا الدليل ليتخطى دائرة الحواس الطبيعية للإنسان ذات القدرات المحدودة إلى الاستعانة بكل ما بتكره العالم من أجهزة وأدوات أضافت بعدا جديدا لهذه الحواس [٢].

فالدليل الجنائي المادي «حالة منطقية تنشأ من استنباط أمر مجهول من نتيجة فحص علمي أو فني لأثر مادي تخلف عن جريمة، وله من الخواص ما يسمح بتحقيق هويته أو ذاتيته»[٣].

الصلة بين الدليل المادي والقرينة:

القرينة مأخوذة من المقارنة وهي المصاحبة، يقال فلان قرين لفلان أي مصاحب له[٤]. وسميت القرينة بهذا الاسم لأن لها اتصالا بما يستدل به عليه.

والقرينة في الإصلاح : هي الأمارة والعلامة، وهي ما يلزم من العلم

---

(١) أحمد أبو القاسم: الدليل الجنائي المادي ودوره في إثبات جرائم الحدود والقصاص ، مرجع سابق، ج ١، ص ١٨٤.

(٢ ، ٣) أحمد أبو القاسم : الدليل الجنائي، المرجع السابق، ج، ١، ص ٢٠٨، ٢٠٩.

(٤) الفيومي : المصباح المنير، مرجع سابق، ص ٢٥٨، والمعجم الوسيط، مرجع سابق، ص ٧٣١ مادة (القرين)، أبوعبدالله محمد الرازي: تفسير غريب القرآن، تحقيق حسين المالي، مرجع سابق، ص٥٩.

(٥) التعريفات، مرجع سابق، ص ٢٢٣.

بها الظن بوجود المدلول أو هي الأمارة الدالة على حصول أمر من الأمور أو على عدم حصوله، وقد عرفها الجرجاني : بأنها أمر يشير إلى المطلوب[٥].

وعرفها بعض المعاصرين: بأنها «كل أمارة ظاهرة تقارن شيئاً خفياً وتدل عليه»[١]. وعرفها الشيخ عبدالعال عطوة معلقاً بأنها: الأمارة التي تدل على أمر خفي مصاحب لها بواسطة نص أو عرف أو سنة أو غيرها. ورجح الشيخ إبراهيم الفائز هذا التعريف لعدم اشتماله على حكمة «تقارن» التي تؤدي إلى الدور في التعريف [٢]. وعرفها آخرين بأنها الأمارة التي نص عليها الشارع، أو استنبطها أئمة الشريعة باجتهادهم، أو استنتجها القاضي من الحادثة وظروفها وما يكتنفها من أحوال[٣]. والتعريف الأخير جامع لضروب القرائن الثلاث : النصية، والفقهية، والقضائية [٤].

شرعية القرينة المادية في الفقه الإسلامي

أ- في القرآن الكريم:

وردت أكثر من قرينة مادية في قصة يوسف عليه السلام في قميصه منها :

١- ما جاء بشأن تلوث قميص يوسف عليه السلام بدماء كاذبة بإدعاء أن الذئب أكله، قال تعالى: ﴿قالوا يا أبانا إنا ذهبنا نستبق وتركنا يوسف عند متاعنا فأكله الذئب وما أنت بمؤمن لنا ولو كنا صادقين، وجاءوا على قميصه بدم كذب قال بل سولت لكم أنفسكم أمرا فصبر جميل والله المستعان على ما تصفون﴾[٤]. وتدل هذه الآيات الكريمة على أن

(١) مصطفى أحمد الزرقا : المدخل الفقهي العام (إخراج جديد) (دمشق، دار القلم، ط١ , ١٤١٨هـ-١٩٩٨م) ج ٢، ص٩٣٦.

(٢) إبراهيم محمد الفائز: الإثبات بالقرائن في الفقه الإسلامي (بيروت ودمشق: المكتب الإسلامي، الطبعة الثانية، ١٤٠٣هـ-١٩٨٣م)ص٦٣، وقد ورد في مجلة الأحكام العدلية في المادة ١٧٤١ أن القرينة القاطعة: هي الأمارة البالغة حد اليقين.

(٣) أنور محمد دبور : الشبهات وأثرها في اسقاط الحدود (القاهرة : المكتبة التوفيقية، ١٩٧٨م) ص ٨، صالح غانم السدلان: القرائن ودورها في الإثبات في الشريعة الإسلامية، بحث بمجلة الأمن (وزارة الداخلية السعودية، العدد الثالث، جمادي الآخرة ١٤١١هـ)ص١٥.

(٤) سورة يوسف : الآيتان ١٧ , ١٨.

يعقوب والد يوسف عليهما السلام، لم يقتنع بما أدعاه إخوة يوسف من افتراس الذئب له بعد ما فحص قميص الذي قدم له كأثر للجريمة، وخلص من ذلك إلى أنه لو كان الذئب قد أكله لتمزق قميصه، ولكنه لم يجد به شئياً، فسلامة القميص من أي تمزيق دليل مادي على كذب إدعاء اخوته، وأشار المفسرون إلى أن هذه الآية يؤخذ منها الحكم بالأدلة المادية [1].

٢- قميص يوسف عليه السلام دليل مادي على براءة من الشروع في جريمة إغتصاب امرأة العزيز قال عز وجل: ﴿واستبقا الباب وقدت قميصه من دبر وألفيا سيدها لدا الباب قالت ما جزاء من أراد بأهلك سوءاً إلا أن يسجن أو عذاب أليم، قال هي راودتني عن نفسي وشهد شاهد من أهلها إن كان قميصه قد من قبل فصدقت وهو من الكاذبين وإن كان قميصه قد من دبر فكذبت وهو من الصادقين فلما رأى قميصه قد من دبر قال إنه من كيدكن إن كيدين عظيم﴾[2].

فهذه الآيات تدل على أن الشاهد قد استدل بدليل (قد القميص من قبل أو دبر) على صدق أحدهما وكذب الآخر، وقد قص القرآن الكريم هذا الحكم على سبيل التقرير لا الإنكار، فدل على جواز القضاء بالدليل المادي، وهذا الدليل هنا هو القميص الذي من المنطقي أن يشق من الخلف إن كانت هي الطالبة له، وكان هوالهارب منها، وقد تبين من المعاينة والفحص أن الثوب قد شق من الوراء مما أثبت صدق يوسف عليه السلام وكذب زوجة العزيز وقال رجل من أصحاب العزيز الذي حكم فقال ليوسف: ﴿أعرض عن هذا﴾ أي أكتم هذا الأمر ولا تذكره لأحد. وقال لزوجة العزيز استغفري لذنبك إنك ارتكبت معصية فكنت من الخاطئين [3].

---

(١) القرطبي: الجامع لأحكام القرآن، مرجع سابق، ج ٩، ص١٤٩، ١٥٠، وابن العربي: أحكام القرآن، مرجع سابق، ج٣، ص١٠٦٥.

(٢) سورة يوسف: الآيات: ٢٥-٢٨.

(٣) القرطبي، الجامع لأحكام القرآن، مرجع سابق، ج٩، ص١٧، وابن العربي: أحكام القرآن، مرجع سابق، ج٣، ص١٠٧١، ١٠٧٣، وابن القيم: زاد الميعاد، مرجع سابق، ج٣ ص١٣٥.

وقد كان قميص يوسف دور كدليل إدانة ودليل براءة، كان بشرى لوالد يوسف عليه السلام لرد بصره.

ب - في السنة النبوية الشريفة:

وفي أحكام الرسول ... الاستناد إلى الدليل المادي منها:

-روى عن صالح بن عبد الرحمن بن عوف عن أبيه، عن جده قال: «بينما أنا واقف في الصف يوم بدر، نظرت عن يميني فإذا بغلامين من الأنصار حديثة أسنانهما تمنيت لو كنت بين أضلع منهما، فغمزني أحدهما، فقال يا عم، هل تعرف أبا جهل، قلت: نعم، ما حاجتك إليه يا أبن أخي؟ قال: أخبرت أنه يسب رسول الله ...، والذي نفسي بيده لئن رأيته لا يفارق سوداي سواده حتى يموت الأعجل منا (أي الأقرب أجلاً) فتعجبت لذلك، فغمزني الآخر، فقال لي مثلها، قال: فلم انشب أن نظرت إلى أبي جهل يزول في الناس، قلت: ألا إن هذا صاحبكما الذي سألتماني، فابتدراه بسيفهما، فضرباه حتى قتلاه، ثم انصرفا إلى رسول الله ... فأخبراه، فقال: (أيكما قتله؟). قال كل واحد منهما: أنا قتلته، فقال هل مسحتما سيفكما؟ قالا: لا. فنظر في السيفين، فقال: كلاكما قتله[1].

في هذا النموذج نرى الرسول ... يستند إلى الدليل المادي المتمثل في تلوث سيفيهما بالدم في الحكم باشتراكهما في قتل أبي جهل، حيث قال لهما (كلاكماقتله)، وإذا كان مجرد التلوث السيف بالدماء قد أمر الرسول ... بدلالته على القتل[2]. فإنه سيكون من باب أولى الاستناد إلى الدليل

(١) متفق عليه، أي رواه البخاري ومسلم، صحيح البخاري، تحقيق د. مصطفى البغا، مرجع سابق، ج٣، ص١١١٤ رقم ٢٩٧٢، وصحيح مسلم، ج٣، ص١٣٧٢ رقم ١٧٥٢ في كتاب الجهاد والسير، باب استحقاق سلب القتيل.

(٢) ابن قيم الجوزية: الطرق الحكمية، مرجع سابق، ص٨٧، وقال: «اعتبر العلامة في السيف وظهر أثر الدم في الحكم بالسلب لأحد المتداعيين ونزل الأثر منزلة بينة».

المادي في ظل ما أتاحه العلم من بحوث علمية في مجال تحديد ماهية آثار الدماء ومدى نسبتها إلى المشتبه فيهم أو المجنى عليه، بجانب إمكانية تحديد الأداة المستخدمة في الجريمة أو غير ذلك من آثار مادية إن لم تكن هي وحدها الدليل على ثبوت ارتكاب الجاني للجريمة، فإنها تكون أيضا مؤكدة أو نافية لوسيلتي الإقرار والشهادة[1].

ج - في عمل الصحابة :

ومن نماذج اجتهادات الصحابة للعمل بالدليل المادي :

- قال جعفر بن محمد : أتى عمر بن الخطاب رضي الله عنه بأمرأة تعلقت بشاب من الأنصار، وكانت تهواه، فلما لم يساعدها احتالت عليه، فأخذت بيضة فألقت صفارها، وصبت البياض على ثوبها وبين فخذها ثم جاءت إلى عمر صارخة، فقالت : هذا الرجل غلبني على نفسي، وفضحني في أهلي، وهذا أثر فعاله. فسأل عمر النساء فقلن له : إن بينها وثوبها أثر المني. فهم بعقوبة الشاب فجعل يستغيث، ويقول : يا أمير المؤمنين، تثبت في أمري، فوالله ما أتيت فاحشة وما هممت بها، فلقد راودتني عن نفسي فاعتصمت، فقال عمر : يا أبا حسن (علي بن ابي طالب) ما ترى في أمرهما، فنظر علي إلى ما علي الثوب. ثم دعا بماء حار شديد الغليان، فصب على الثوب فجمد ذلك البياض، ثم أخذه واشتمه وذاقه، فعرف طعم البيض وزجر المرأة، فاعترفت[2].

---

(١) أحمد أبو القاسم : الدليل الجنائي المادي، مرجع سابق، ج٢، ص ٢٣٥.
(٢) ابن القيم الجوزية : الطرق الحكمية، مرجع سابق، ص٤٤.

وقال ابن القيم: ويشبه هذا ما ذكره الخرقي وغيره عن أحمد: أن المرأة إذا ادعت أن زوجها عنين، وأنكر ذلك وهي ثيب، فإنه يخلى معها في بيت، ويقال له: أخرج ماءك على شئ، فإن ادعت أنه ليس بمني جعل على النار، فإن ذاب فهو مني، وبطل قولها.

وهذا حكم بالأمارات الظاهرة، فإن المني إذا جعل على النار ذاب واضمحل، وإن كان بياض بيض تجمع ويبس [1].

ومن أقضية علي بن أبي طالب رضي الله عنه: أن المضروب ادعى أنه أخرس وأمر أن يخرج لسانه وينخس بإبرة، فإن خرج الدم أحمر فهو صحيح اللسان، وإن خرج أسود فهو أخرس [2].

وتشير هذه الوقائع إلى اجراء فحوصات فنية في حدود إمكانات عصره، الأمر الذي يؤكد ويقطع بأهميته وشرعية الخبرة وكشف الدليل المادي والتحقق منه.

فهذه نماذج للاعتماد على الدليل المادي في الإثبات الجنائي في الفقه الشرعي.

القرينة عند علماء القانون الجنائي المصري:

عرفها البعض بأنها: استنتاج الواقعة المطلوب إثباتها من واقعة أخرى قام عليها دليل إثبات [3].

---

(١) ابن القيم الجوزية: الطرق الحكمية، مرجع سابق، ص٤٤ ، ٤٥.
(٢) ابن القيم الجوزية: الطرق الحكمية، مرجع سابق، ص٤٤ ، ٤٥.
(٣) محمود نجيب حسني: شرح قانون الإجراءات الجنائية، (القاهرة: دار النهضة العربية، ط٣, ١٩٩٥م)، ص ٤٨٧.

وعرف البعض الآخر الاستدلال بالقرائن والإثبات بها أنه (استنباط أمر مجهول من آخر معلوم)[1].

أنواع القرائن :

تنقسم إلى قرينة قانونية وقرينة قضائية :

القرينة القانونية : هي المستمدة من نصوص القانون مثل قرينة إنعدام التمييز في المجنون والصغير غير المميز، وبالتالي عدم مسئوليتهما، وقرينة العلم بالقانون بعد نشره في الجريدة الرسمية، وهذه قرينة قاطعة في كل ما تقدم لأنها غير قابلة لإثبات العكس، وقد تكون القرينة غير قاطعة مثل قرينة الاثبات المستمدة من وجود أجنبي في بيت مسلم في المحل المخصص للحريم في جريمة الزنى (م ٢٧٦ عقوبات مصري)[2].

والقرينة القضائية أو القرينة الفعلية: هي «استنباط القاضي لواقعة مجهولة من وقائع معلومة، بحيث يكون الاستنباط بحكم اللزوم الفعلي والمنطقي»، وبعبارة أخرى فإن القرينة القضائية هي: «النتيجة التي يتحتم على القاضي أن يستخلصها من واقعة معينة»[3]، والقرينة القضائية ليست إلا صورة من صور الاثبات غير المباشر، وغالبا ما يكون الدليل المادي مصدرا لها، فتصبح بذلك (قرينة مادية) وهو نفس معنى الدليل المادي، حيث تستنبط القرائن القضائية من الأدلة المادية[4].

---

(١) محمد محيي الدين عوض: القانون الجنائي (اجراءاته)، مرجع سابق، ص ٤٢٩.

(٢ ، ٣) رؤوف عبيد: مبادئ الإجراءات الجنائية، مرجع سابق، ص ٧٢٧.

(٤) أحمد أبو القاسم، الدليل الجنائي المادي، مرجع سابق، ج ١، ص ٢٢٦.

مدى قوة القرينة القضائية في الاثبات الجنائي

إن مدار الإثبات في المواد الجنائية هو اطمئنان المحكمة إلى ثبوت الواقعة المطروحة عليها أو نفيها وذلك سواء كان دليلها على الرأي الذي أخذت به دليلاً مباشرا يؤدي بذاته إلى النتيجة التي انتهت إليها أم كان دليلاً غير مباشر لا يؤدي إلى هذه النتيجة إلا بعملية عقلية منطقية[١] .

وقد أستقر قضاء محكمة النقض المصرية على أن القرينة القضائية تصلح دليلاً كاملاً، يجوز أن يستمد فيها القاضي اقتناعه الذي يعتمد عليه في حكمه، ويعني ذلك أن الأدانة يمكن أن تبنى على قرائن فحسب[٢] إذ قضت بإن القانون لا يشترط في الأدلة التي تقام عليها الأحكام أن تكون مباشرة أي شاهدة بذاتها ومن غير واسطة على الحقيقة المطلوب إثباتها، بل يكتفي بأن يكون من شأنها أن تؤدي إلى تلك الحقيقة بعملية منطقية تجريها المحكمة[٣] . والفرق بين القرائن والدلائل والأمارات أن الاستنتاج في الأولى يكون من وقائع تؤدي بالضرورة إليها وبحكم اللزوم العقلي فلا تقبل تأويلا آخر مقبولا، ومن ثم يصح أن تكون القرائن وحدها دليلا كافيا للإدانة ما دام الرأي المستخلص منها مستساغاً[٤] في حين أن الثانية لا يكون الاستنتاج فيها لازما بل قد يفسر على أكثر من وجه يقبل أكثر من احتمال ومن ثم لا تكفي وحدها للإدانة وإن كانت تكفي لاتخاذ إجراءات الاستدلال والتحقيق الابتدائي كالقبض والتفتيش والحبس الاحتياطي[٥] .

(١) نقض ٢٦/ ١١/ ١٩٥١، مجموعة الأحكام، س ٣ رقم ٧٧ ص ٢٠٦ .
(٢) محمد نجيب حسني، المرجع السابق، ص ٤٩٠ .
(٣) نقض ١٦/ ٣/ ١٩٧٠، مجموعة الأحكام س ٢١ رقم ٩٥ ص ٣٨٢ .
ونقض ٢٥/ ١١/ ١٩٧٣، مجموعة الأحكام س ٢٤ رقم ٢١٩ ص ١٠٥٣ .
(٤) نقض ٢٣/ ٦/ ١٩٥٣ ـ مجموعة الأحكام س ٢٣ رقم ٨٣٦ .
(٥) هلالي عبداللاه: النظرية العامة للإثبات في المواد الجنائية، مرجع سابق، ص٩٤٨، عبدالحافظ عبدالهادي عابد: الإثبات الجنائي بالقرائن، مرجع سابق، ص ٢٤٦ ، ٢٤٧ .

صلة الدليل المادي بالخبرة في الفقه الشرعي:

أخذت الشريعة الإسلامية بمبدأ الخبرة في المسائل الجنائية، والأصل في ذلك قوله تعالى: ﴿وما أرسلنا من قبلك إلا رجالا نوحي إليهم فاسألوا أهل الذكر إن كنتم لا تعلمون﴾[1]. والمقصود بأهل الذكر أهل الخبرة في كل فروع العلم المختلفة وبالتالي فإنه ينبغي على القاضي أن يستشير أهل الخبرة إذا اشكل عليه الأمر. وكذلك قوله تعالى: ﴿.... ولا ينبئك مثل خبير﴾[2]. وهو يشير بالنص الصريح إلى ضرورة استطلاع رأي الخبير وهو الشخص الذي لديه العلم والمعرفة الفنية ما يسمح بأن يدلي برأيه في مسألة تتعلق بخبرته.

وقد اشار الفقهاء إلى الرجوع إلى أهل الطب والمعرفة بالجراح هل موضحة أم هاشمة أم باضعة ... وغيرها من الجراح التي لا يعرفها إلا الاطباء[3].

قد سبق أن عرضنا صوراً من الخبرة عند بيان شرعية القرينة المادية عند الصحابة[4].

ولا يمنع في الشريعة صدور نظام يبين اجراءات الخبرة وأحكامها لإنها من الأمور الاجتهادية المتروكة لظروف الزمان والمكان والتي تتحقق بها المصلحة وتدرء بها المفسدة وقد نص نظام الاجراءات الجزائية السعودية على الاستعانة بالخبراء في كافة مراحل الدعوى بل أجاز ذلك في مرحلة جمع الاستدلالات فقد نصت المادة الثامنة والعشرين: «لرجال الضبط في اثناء جمع المعلومات... أن يستعينوا بأهل الخبرة من اطباء وغيرهم ويطلبوا رأيهم كتابة».

---

(١) سورة النحل، الآية ٤٣.

(٢) سورة فاطر: الآية ١٤.

(٣) ابن فرحون: تبصرة الحكام في اصول الأقضية ومناهج الأحكام، تحقيق جمال مرعشلي (بيروت: دار الكتب العلمية، ط١ , ١٤١٦هـ-١٩٩٥م)، ج٢، ص٨٠.

(٤) انظر ما سبق ص٤٩.

ولعضو هيئة التحقيق والإدعاء العام ندب الخبراء فقد نصت المادة السادسة والسبعين «للمحقق أن يستعين بخبير مختص لابداء الرأي في أي مسألة تتحقق بالتحقيق الذي يجريه» و«للمحكمة أن تندب خبيراً أو أكثر لابداء الرأي في مسألة فنية متعلقة بالقضية: ويقدم الخبير إلى المحكمة تقريراً مكتوباً يبين فيه رأيه خلال المدة التي تحددها له، وللخصوم الحصول على صورة من التقرير» عملاً بالمادة ١٧٢ اجراءات جزائية سعودي بل أن تتبع ما ورد في الفصل السادس بعنوان «الخبرة» من نظام المرافعات الشرعية فيما لا يتعارض مع المنصوص عليه بنظام الإجراءات الجزائية باعتباره القانون العام في المسائل الإجرائية [١].

الخبرة ودورها في الإثبات الجنائي في القانون الوضعي:

الخبرة هي رأي فني صادر عن شخص مختص في شأن مسألة فنية يتوقف عليها الفصل في الدعوى. والخبرة دليل إثبات، ورأي الخبير غير الزامي للمحكمة.

ومن المقرر في كافة الأنظمة أنه يجوز للمحكمة من تلقاء نفسها أو بناء على طلب أحد أن تأمر بندب خبير أو أكثر لابداء الرأي في المسألة التي تعرضها عليه.

إن أهمية هذا الدليل تتزايد يوماً بعد يوم على أثر التقدم العلمي الهائل في التقنية الحديثة التي تساعد في الكشف عن الحقيقة، لاسيما مع تكاثر عدد الجرائم التي تستلزم مهارة خاصة وتكشف عن قدرة غير عادية في التخفي عن أعين السلطات.

---

(١) انظر المواد من ١٢٤ إلى ١٣٧ من نظام المرافعات الشرعية السعودي.

ويقدم الخبير تقريراً للمحكمة أثر انتهائه من المهمة التي ندب من أجلها. وتطبيق القواعد العامة في الإثبات يؤدي إلى عدم تقيد القاضي بما ينتهي إليه الخبير: فتقرير هذا الأخير ليس سوى دليل يخضع لتقدير القاضي الذي يعتبر من هذه الناحية «الخبير الأعلى في الدعوى» وعلى هذا يجوز له من حيث المبدأ الأخذ بما جاء في التقرير كله أو بعضه، أو طرحه كله أو بعضه، أو أن يأخذ بتقرير أحد الخبراء دون الباقين، ورغم ذلك فإن سلطة القاضي ليست مطلقة، ومن ذلك أنه إذا أخذ بتقرير الخبير وجب أن يخضعه لمبدأ شفوية الاجراءات، وانه إذا رفض التقرير كلية فينبغي أن يكون رفضه مستنداً إلى أسباب منطقية، كوجود رأي فني آخر، أو تعارض التقرير مع مجموعة من الأدلة رأتها المحكمة حاسمة في اتجاه عكسي [1].

عناصر الدليل الجنائي المادي:

يرتكز الدليل المادي على ثلاثة عناصر تكتمل بوجودها دلالته الفنية والقانونية كوسيلة من وسائل الإثبات، فالأمر يتطلب واقعة معلومة ثابتة ترتبط بواقعة أخرى مجهولة، ويمكن أن يستنبط منها معرفة بحكم هذا الارتباط بينهما، ونعرض لها فيما يلي:

أولاً: واقعة معلومة ثابتة:

تتحقق الواقعة المعلومة والثابتة بأمرين هما:

---

(١) أحمد عوض بلال: الإجراءات الجنائية المقارنة، مرجع سابق، ص١٠٢٦، ١٠٢٧. محمد زكي أبوعامر: الإثبات في المواد الجنائية، مرجع سابق، ص١٩٠، ١٩٧.

أ ـ الأثر المادي: والأثر هو كل ما يتخلف عن مسرح الجريمة ومتعلقاته، أو على الجاني وأدواته من آثار نتيجة الحركة والملامسة الناشئة عن الأفعال المكونة للجريمة، وتختلف نوعية الآثار بطبيعة الحال من جريمة إلى أخرى، ولكن من الأهمية بمكان أن يضع المحقق والباحث الجنائي في اعتباره أن الجاني لا يستطيع أن يتفادى ترك الآثار المادية مهما حرص على التخفي أو التستر اثناء ارتكابه للجريمة فلابد أن يترك وراءه أثراً يدل عليه.

ب ـ النتائج الإيجابية الفنية لفحص الأثر المادي: ويتمثل الأمر الثاني في نتيجة الفحص التي يصل إليها الخبير المختص بتطبيق الأساليب العلمية والفنية المناسبة، للوصول إلى نتيجة محددة لمعرفة هوية الأثر وخواصه العامة أو الذاتية، وغير ذلك من المعرفة الفنية حسب ظروف وملابسات كل واقعة وطبيعة الأثر الذي يتعامل معه. وبالعثور على الأثر ومعالجته فنياً وبعد ظهور النتائج الإيجابية، تكتمل مقومات الواقعة المعلومة والثابتة على وجه اليقين وتصبح صالحة لأن يستنبط منها الأمر المجهول، وتجدر الملاحظة هنا أن الواقعة المتعلقة بالدليل المادي تتميز عن الواقعة الخاصة بالقرينة القضائية والتي تثبت بكل طرق الإثبات في انها تظهر من خلال معالجة فنية لأثر مادي في شكل نتيجة يقررها الخبير الفني.

ثانياً: ارتباط نتيجة فحص الأثر بواقعة مجهولة:

أن يكون هناك إرتباط وثيق بين نتائج فحص الاثر وبين الواقعة المجهولة التي يراد العلم بها أو إثباتها فيجب ألا تكون هذه العلاقة ضعيفة أو مشكوك فيها، فوجود آثار مني على جثة الفتاة مغتصبة ثم قتلت وتحليل المني عن طريق الحامض النووي الوراثي لشخص مشتبه فيه ثم تبين تطابقه دليل فني قاطع على إرتكابه للإغتصاب.

ثالثاً : الإستنباط اليقيني :

ويمثل الاستنباط أهم عناصر الدليل المادي، فهو يمثل العملية العقلية القائمة على قواعد المنطق والعقل والتي بمقتضاها تنتقل المعرفة والعلم من شئ معلوم إلى شيء مجهول بحكم الارتباط بينهما باستعمال قواعد التفكير العلمي في عملية الاستنباط من توخي الموضوعية وتطهير العقل من المعلومات السابقة فالمحقق والباحث الجنائي والقاضي ملزمون بعدم التحيز المسبق وإلا أدى ذلك إلى إخلال جسيم بالحياة وبحقوق الدفاع علاوة على ذلك فالتحيز المسبق يحجب الحقيقة ويتعارض مع فكرة اليقين القضائي[١] .

إرتباط الدليل المادي بالركن المادي للجريمة :

إن الدليل المادي هو حالة قانونية تنشأ نتيجة لفحص أثر مادي تخلف عن جريمة ما، وهذا الأثر يرجع إلى سلوك ايجابي على مسرح الجريمة، وسلوك الجاني على مسرح الجريمة يتمثل في سلوك يرتبط بتواجده على مسرح الجريمة، وآخر يرتبط بالأفعال التي تمثل الركن المادي للجريمة، ولذا فإن الدليل المادي يعتبر نتيجة لهذين السلوكين، ويدل عليهما، وتأسيساً على ذلك فإن النوع الأول يطلق عليه «دليل التواجد على مسرح الجريمة» والثاني «دليل الإسناد المادي للجريمة» .

ودليل التواجد على مسرح الجريمة ينقل عبء الإثبات من المدعى إلى المشتبه فيه ليثبت شرعية تواجده على مسرح الجريمة، كما أنه دليل يرتبط

---

(١) مفيدة سعد سويدان : نظرية الاقتناع الذاتي للقاضي الجنائي، مرجع سابق، ص٣٩٩، أحمد أبوالقاسم : الدليل الجنائي المادي، مرجع سابق، ص٢٣١-٢٣٦ .

العنصر الزمني المتغير، فقد يستطيع المشتبه فيه أن يثبت أن تواجده على مسرح الجريمة كان في توقيت غير معاصر لوقت إرتكاب الجريمة، ولكن الدليل المادي المرتبط بالركن المادي للجريمة هو دليل إسناد مادي لا يدفع باثبات عدم توافر الركن المعنوي[1].

النتيجة إن الدليل المادي المرتبط بالركن المادي للجريمة هو إسناد مادي له قيمة إثباتية عالية وحجية قاطعة.

نقل عبء الإثبات بالدليل المادي:

تعد الجريمة سلوكاً يصاحبه ضرر، فإن على الإدعاء أن يثبت وقوع الفعل المادي والضرر ورابطة السببية، وهي مهمة صعبة للغاية قد لا تمكن ظروف وملابسات الجريمة من تحقيقها، ومن هنا تظهر أهمية دور الدليل المادي في نقل عبء الإثبات من الإدعاء ليلقى بعبئه على المتهم، فيصبح عليه أن يدفع هذا الدليل الذي يثبت إسناد الفعل المادي إليه، وعليه أن يدفعه بأدلة أقوى من هذا الدليل المادي، وكذلك في حالة كون الدليل المادي مثبتاً لتواجده على مسرح الجريمة في توقيت معاصر لإرتكاب الجريمة، فإن عليه أن يثبت خطأ الدليل أو أنه تواجد لسبب مشروع، وعليه أن يقدم الأدلة على صدق دفعه.

وهكذا سواء كان الدليل المادي مرتبطاً بالاسناد المادي للجريمة أو دليل تواجده على مسرح الجريمة، ففي كل من الحالتين ينتقل عبء الإثبات على المتهم ليدفع عن نفسه حجية هذا الدليل المادي، وهي وظيفة مهمة وخطيرة، وذات فائدة كبيرة في تحقيق الجرائم وكشف مرتكبيها، وإقامة دليل الإدانة ضدهم[2].

---

(١) أحمد أبوالقاسم: الدليل الجنائي المادي، مرجع سابق، ج١، ص٢٣١، ٢٤٦، ٢٤٧.

(٢) أحمد أبوالقاسم، المرجع السابق، ج٢، ص٢٦٥، ٢٦٦.

المبحث الثاني

مدى حجية البصمة الوراثية في الإثبات الجنائي

يتضمن الإثبات الجنائي في عالمنا المعاصر مرحلة جمع الاستدلالات ثم التحقيق الابتدائي ثم المحاكمة.

مرحلة الإتهام والتحقيق في الفقه الإسلامي

يسمح الفقه الإسلامي في المرحلة السابقة على المحاكمة لولى الجرائم ولرجال الشرطة وللأمراء المناط بهم التحقيق الاستبراء من التهمة باتخاذ أساليب ووسائل لا يسمح بها للقضاة من سماع الشهود غير العدول ومن حبس المتهم وضربه لحمله على قول الحقيقة ولا يترك لمجرد حلفه اليمين.

إن «الجرائم محظورات شرعية زجر الله عنها بحد أو تعزيز، ولها عند التهمة حال استبراء تقتضيه السياسة الدينية، ولها عند ثبوتها وصحتها حال استفياء توجبه الأحكام الشرعية»[1]. وإذا وقعت الجريمة أياً كان نوعها سواء كانت على النفس أو المال أو العرض فالغالب أن يترك الجاني آثارا مادياً بحسب نوع الجريمة تساعد للوصول إليه.

(١) أبو الحسن الماوردي: الأحكام السلطانية والولايات الدينية، تحقيق عصام فارس الحرستاني، ومحمد إبراهيم الزغبي (بيروت: المكتب الإسلامي، ط١, ١٤١٦هـ ـ١٩٩٦م) ص ٣٣٥، وأبو يعلي الفراء: الأحكام السلطانية تحقيق محمد حامد الفقي (بيروت، دار الكتب العلمية، ط ١٤٢١هـ ـ ٢٠٠٠م) ص ٢٥٧.

وإن كان الأصل في الشريعة الإسلامية براءة الذمة، وطبق الفقهاء هذه القاعدة في المجال الجنائي وقرروا أن الأصل في الإنسان براءة جسده من القصاص والحدود والتعزيزات ومن الأقوال كلها ومن الأفعال كلها[1].

لكن ما موقف الشريعة من التهمة قبل ثبوتها؟.

والتهمة في الإصطلاح الشرعي هي : الأخذ بالريب لمن ظهر حاله فعل الجريمة دون ثبوتها وصحتها.

والاستبراء من التهمة : العمل على إثبات براءة المتهم أو نسبة الجريمة إليه، وعدم تركه معلقا بصفة التهمة [2].

قال الماوردي : أنه يجب الكشف والاستبراء من تلك التهمة بما يقتضيه السياسة الدينية[3].

وحكى ابن تيمية الإجماع على ذلك [4]. ويقول ابن قيم الجوزية : «قال شيخنا ابن تيمية ما علمت أحداً من الأئمة، أي من أئمة المسلمين، يقول : إن المدعى عليه في جميع هذه الدعاوي (كالسرقة وقطع الطريق والقتل ونحو ذلك) أنه يحلف ويرسل بلا حبس ولا غيره، فليس هذا على إطلاقه مذهبا لأحد من الأئمة الأربعة ولا غيرهم من الأئمة. ومن زعم أن

---

(١) عز الدين بن عبد السلام : القواعد الكبرى (قواعد الأحكام في مصالح الأنام) تحقيق نزيه حماد، وعثمان ضميرية (دمشق، دار القلم، ط١، ١٤٢١هـ-٢٠٠٠م) ص ٦٥، محمد سليم العوا : الأصل براءة المتهم ضمن المتهم وحقوقه في الشريعة الإسلامية (الرياض : المركز العربي للدراسات الأمنية، ١٤٠٦هـ) ج١، ص ٢٤٣.

(٢) الماوردي : الأحكام السلطانية، مرجع سابق، ص ٣٣٥، سعد الدين هلالي : البصمة الوراثية، مرجع سابق، ص ١٦٥.

(٣) الماوردي : الأحكام السلطانية، مرجع سابق، ص ٣٣٥.

(٤) مجموع فتاوي شيخ الإسلام ابن تيمية، مرجع سابق، ج٣٥، ص٣٩٧.

هذا على إطلاقه وعمومه هو الشرع فقد غلط غلطا فاحشا مخالفا لنصوص رسول الله ... ولإجماع الأمة[1]، ولذلك كان يسمح لولاة الجرائم ورجال الشرطة والأمراء اتخاذ الأساليب والوسائل الموصلة للحقيقة .

دور البصمة الوراثية في مرحلة الاستدلالات والاتهام في العصر الحديث

إن البصمة الوراثية دليل نفي أو اثبات لصاحب الأثر في الجريمة ونرى أن الالتجاء إليها ضرورة لتحقيق المصلحة ودرء المفسدة ولا يكون أمر المشتبه فيه معلقاً. وفي العصر الحديث لمأموري الضبط الجنائي ولأعضاء هيئة التحقيق والإدعاء بالمملكة العربية السعودية الاستعانة بالخبراء في حالة الاتهام.

ولكن هل يجوز الالتجاء إلى البصمة الوراثية لتحقيق أو نفي نسب لشخص توفى من رجال الضبطية الجنائية؟ تبدو أهمية الإجابة على هذا التساؤل من خلال العرض لقضية واقعية حدثت بالرياض بالمملكة العربية السعودية .

تقدم شخص ببلاغ ضد أخوته لعدم حصره في ميراث تركه أبيه حال إثبات أخت لهم متوفاة من مدة بعيدة، فقال من تقدم للحصول على صك حصر الورثة أن والده ذكر له في حياته قبل وفاته أن هذا الابن ليس ولد له، وأنما هو ابن لزوجته تزوجها وهي حامل من قبله وولدته بعد زواجهما بخمسة أشهر، وقال المدعي : وأنا لم أكن حاضرا حين زواجه وولادته ثم طلقها والدي وبعد مدة راجعها وولدت منه أولاده المذكورين في حصر الورثة، وجميع هؤلاء الأولاد أضافهم والدي في حفيظته، وهو حي ولم يضم المدعى في حفيظته وقد جلس المدعي مع والدي ثمانية عشر سنة ولم يضفه معه في حفيظة نفوسه، وتوفي والدي بتاريخ ٢٧/ ١٠/ ١٤١٢هـ، وأنا الذي أعلمه حسب كلام والدي .

---

(١) ابن قيم الجوزية : الطرق الحكمية، مرجع سابق، ص ٩١، وانظر : إبراهيم بن خليفة الشهير بدده أفندي، السياسة الشرعية تحقيق فؤاد عبدالمنعم أحمد (الإسكندرية، مؤسسة شباب الجامعة، ١٩٩١م)ص١٢٢ .

وتم تحليل ورثة والدي واتضح أنه ليس من ضمن أولاد والدي، حسب القرار رقم ٣٠ في ١٤٢٠هـ فحوص وراثية، ولم تعمل المحكمة بالبصمة الوراثية وطبقت قاعدة الولد للفراش بشاهدة شهود والدة المدعي، وبما قرره أهل العلم أنه إذا ولدت امرأة ولد فسكت زوجها عن نفيه مع إمكانه لزمه نسبه ولم يكف له نفيه بعد زمن (كما جاء ذلك في المغني ج١١، ص ١٦٢). كما أن المدعي عليه قد كذب في اتهامه وقرر أن اخته . . . وراثة مع أنها توفيت قبل وفاة والدها.

وقررت المحكمة أنه ثبت لديها أن المدعى ضمن ورثته وحكمت بذلك وقررت إضافته في صك حصرالورثة، كما قررت إلغاء البنت . . . من الورثة لوفاتها قبل وفاة أبيها، وعرضت الحكم على المتداعين، قرروا جميعاً القناعة بالحكم.

وهذا الحكم سديد لأن الطريق الشرعي لنفي النسب هو اللعان فقط بشروطه المعتبرة، ولا يجوز نفي النسب الثابت شرعاً عن طريق البصمة الوراثية ولاغيرها بأي وسيلة من الوسائل، ولكن يجوز الاستعانة بالصمة الوراثية كقرينة من القرائن التي قد تؤيد الزوج في طلبه اللعان أو تدل على خلاف قوله، فيكون مدعاة لعدوله عن اللعان، وأن القول بجواز إحلال البصمة محل اللعان في نفي النسب قول باطل ومردود لما فيه من المصادمة للنصوص الشرعية الثابتة ومخالفة ما أجمعت عليه الأمة[1].

ووفقت الدورة السادسة عشرلمجمع الفقه الإسلامي بمكة المكرمة بقولها: (إن استعمال البصمة الوراثية في مجال النسب لا بد أن يحاط بمنتهى

---

(١) راجع عمر بن محمد السبيل: البصمة الوراثية ومدى مشروعية استخدامها في النسب والجناية، مرجع سابق، ص ٥٩.

الحذر والحيطة والسرية ولذلك لابد أن تقدم النصوص والقواعد الشرعية على البصمة الوراثية، وقالت:

- لا يجوز شرعاً الاعتماد على البصمة الوراثية في نفي النسب ولا يجوز تقديمها على اللعان.
- لا يجوز استخدام البصمة الوراثية بقصد التأكد من صحة الأنساب الثابتة شرعا ويجب على الجهات المختصة منعه وفرض العقوبات الزاجرة لأن في ذلك المنع حماية لأعراض الناس وصوناً لأنسابهم.

وأوصت أنه تمنع الدولة اجراء الفحص الخاص بالبصمة الوراثية إلا بطلب من القضاء وأن يكون في مختبرات للجهات المختصة وأن تمنع القطاع الخاص الهادف للربح من مزاولة هذا الفحص لما يترتب على ذلك من المخاطر الكبرى[1].

البصمة الوراثية وأثرها في إثبات جرائم الحدود

الحدود جمع حد، والحد في اللغة: هو المنع وأصل الحدود ما يحجز بين شيئين، ويطلق الحد على نفس المعاصي[2].

والحد في الإصطلاح الشرعي: كل عقوبة مقدرة شرعاً، وحدود الله تعالى محارمه لقوله تعالى: ﴿تلك حدود الله فلا تقربوها﴾[3].

---

(١) توصيات وقرارات الدورة السادسة عشرة لمجمع الفقه الإسلامي في مكة المكرمة، (جريدة الوطن السعودية، العدد ٤٧٠، السنة الثانية، السبت ٢٨ شوال ١٤٢٢هـ - الموافق ١٢ يناير ٢٠٠٠م) ص ٢٥.

(٢) الفيومي: المصباح المنير، مرجع سابق، ص ٦٨, ٦٩، الفيروز آبادي: القاموس المحيط، مرجع سابق، ٢٧٦، المعجم الوسيط، ص ١٦٠، مادة (الحد).

(٣) سورة البقرة: الآية ١٨٧.

والحد نوعان:

النوع الأول : ما كان من حقوق الله تعالى ، وهذه منها ما و جب في ترك مفروض (حد الردة) ومنها ما وجب بارتكاب محظور (حد المحاربة والسرقة والزنى والخمر).

والنوع الثاني : ما كان من حقوق الآدميين (القذف)[1].

واتفق جمهور الفقهاء على أن الحدود لابد من إثباتها من أدلة يقينية وأنها تدرأ بالشبهات لقول عائشة رضي الله عنها عن الرسول ... : (أدرؤوا الحدود عن المسلمين ما استطعتم، فإن كان له مخرج فخلوا سبيله فإن الإمام إن يخطئ في العفو خير من أن يخطئ في العقوبة). وقال الترمذي : وقد روى عنها، ولم يرفع، وهو الأصح، وفي رواية مختصرا قال: (أدرؤوا الحدود ما استطعتم)[2].

---

(١) الماوردي: الأحكام السلطانية، مرجع سابق، ص ٣٣٨، وأبويعلي الفراء: الأحكام السلطانية، مرجع سابق، ٢٦٣.

(٢) سنن الترمذي (الجامع الصحيح) رقم ١٤٢٤ في الحدود، باب : ما جاء في درء الحدود، وفي سنده يزيد بن زياد الدمشقي، وهو متروك كما قال الحافظ ابن حجر العسقلاني في التقريب، وقد روي مرفوعا وموقوفا، والموقوف أصح كما قال الترمذي، وأصح ما فيه في الموقوف حديث سفيان الثوري عن عاصم عن أبي وائل عن عبد الله ابن مسعود موقوفا قال : (ادرؤوا الحدود بالشبهات، أدفعوا القتل عن المسلمين ما استطعتم) قال الحافظ في (التلخيص): ورواه ابن حزم في كتاب الإيصال عن عمر موقوفا عليه باسناد صحيح ، وفي ابن أبي شيبه من طريق إبراهيم النخعي عن عمر: لأن أخطأ في الحدود بالشبهات، أحب إلي من أقيمها بالشبهات. تعليق عبد القادر الارناوؤط على الحديث في جامع الأصول من أحاديث الرسول لابن الأثير، الجزء الثالث، ص ٦٠٣، الحديث رقم ١٩٣٢. والصنعاني: سبل السلام، الجزء الرابع، صححه وعلق عليه محمد أبوالفتح البيانوني، وخليل إبراهيم ملا خاطر (الرياض: مطبوعات جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الطبعة الرابعة، ١٤٠٨هـ) ص٣١، قال «ساق المصنف في التلخيص عدة روايات موقوفة صحح بعضها، وهي تعاضد المرفوع وتدل على أن له أصلاً في الجملة».

وحكى الإمام ابن المنذر الإجماع على درء الحد بالشبهات[1] ولأن الحدود تدرء بالشبهات بجمهور الفقهاء أقتصر في إثباتها على الإقرار والشهادة وبشروط خاصة تضمن مصداقيتها، وهذا لا يمنع الاستدلال بالإضافة إلى ذلك على فاعل الجريمة بالقرائن القطعية المرتبطة بارتكاب الجريمة.

وإن كانت البصمة دليلا ما دياً لتحديد هوية الشخص والعلاقة بيه وبين آثاره التي يخلفها وراءه أينما ذهب إلا أن هذا الشخص ليس بلازم أن يكون هو مرتكب الجريمة لإمكان تواجده قدرا في مكان الجريمة وهذه شبهة تدرء عنه الحد؛ ولكن هذا لا يمنع من معاقبته تعزيرا إذا ارتكب مخالفة أو معصية بتواجده في مكان الجريمة.

وإن كان يمكن إيجاد الصلة بين الأثر المتروك في مسرح الجريمة والبحث عن صاحبه من بين المشتبه فيهم عن طريق البصمة الوراثية، كما لو خلف المجرم بقعاً دموية أو منوية أو حتى أثر لعاب على طابع بريدي أو كوب ماء أو غير ذلك، ومع ذلك فبعد النجاح بالوصول إليه والإمساك به فإننا لا نقطع بأنه المجرم الحقيقي لاحتمال أن يكون وجوده قدراً عقب الجريمة وترك أثراً وراءه ولا علاقه له بارتكاب الجريمة وهذه شبهة يدرء بها الحد[2].

ولذلك ورد في البيان الختامي لندوة «الوراثة والهندسة الوراثية: التوصية في موضوع البصمة الوراثية: (وهي البنية الجينية التفصيلية التي

(١) ابن المنذر: الاجماع تحقيق فؤاد عبد المنعم (الدوحة - قطر: دار الثقافة، ط٣، ١٤٠٨هـ - ١٩٨٧م) ص ١١٣ رقم ٦٣٩.

(٢) سعد الدين هلالي، البصمة الوراثية، مرجع سابق، ص ٤٣٣، ٤٣٤، وهبة مصطفى الزحيلي: البصمة الوراثية ومجالات الاستفادة منها، بحث مقدم للدورة السادسة عشرة للمجمع الفقهي، (٢١-٢٦/ ١٠/ ١٤٢٢هـ الموافق ٥-١٠/ ١/ ٢٠٠٢م) ص١٧، ١٨، علي محيي الدين القرهداغي: البصمة الوراثية من منظور إسلامي، مرجع سابق، ص٣٥.

تدل على هوية كل فرد بعينه والبصمة من الناحية العلمية وسيلة لا تكاد تخطئ في التحقق من الوالدية البيولوجية والتحقق من الشخصية ولا سيما في مجال الطب الشرعي. وهي ترقى إلى مستوى القرائن في العقوبة التي يأخذ بها أكثر الفقهاء في غير قضايا الحدود الشرعية) [١].

وجاء في توصيات وقرارات الدورة السادسة عشرة لمجمع الفقه الإسلامي في مكة المكرمة حول البصمة الوراثية ومجالات الاستفادة منها على النحو التالي:

أولاً: لا مانع شرعا من الاعتماد على البصمة الوراثية في التحقيق الجنائي واعتبارها وسيلة إثبات في الجرائم التي ليس لها حد شرعي ولا قصاص لخبر: (أدرؤوا الحدود بالشبهات) وذلك يحقق العدالة والأمن للمجتمع ويؤدي إلى نيل المجرم عقابه وتبرئة المتهم، وهذا مقصد مهم من مقاصد الشريعة[٢].

المعمول به في القضاء السعودي

عدم الأخذ بالقرائن كدليل إثبات في جرائم الحدود في النظام القضائي السعودي، إلا مارود من فتاوي تجيز الأخذ ببعض القرائن في شرب الخمر كالرائحة والقيء وإن كانت تصلح أن تكون دليلاً لتعزير المتهم[٣].

---

(١) ندوة (الوراثة والهندسة الوراثية، مرجع سابق، ج ٢، ص ١٠٥٠.

(٢) جريدة الوطن السعودية، العدد ٤٧٠، السنة الثانية، السبت ٢٨ شوال ١٤٢٢هـ الموافق ١٢ يناير ٢٠٠٢م، ص ٢٥.

(١) فتاوي ورسائل للشيخ محمد بن ابراهيم آل الشيخ (مكة المكرمة: مطابع الحكومة، الطبعة الأولى، ١٣٩٩هـ)، ج ١٢، ص ٥٤, ١٤٤، المسائل رقم ٣٦٨٩, ٣٨١٩, ٣٨٢٠.

ويقول الدكتور سعد بن ظفير «يرى جميع القضاة الذين التقيت بهم في مجلس القضاء الأعلى أو هيئات التمييز أو المحاكم الشرعية والمستعجلة أن القرائن لا تكفي لإثبات موجب الحد»[1]. وقال: «اتفق العلماء على أن الشهادة والإقرار تثبت بهما جرائم الحدود إذا استوفيا شروطهما وأركانهما وانتفت موانعهما»[2].

مدى اعتبار الحمل دليلاً مثبتاً لحد الزنى:

الذي عليه جمهور الفقهاء من الحنفية والشافعية والحنابلة أن الزنا لا يثبت إلا بالشهادة أو الإقرار، وأن القرينة لا تصلح دليلاً لإثبات الزنى[3] أخذا بما رواه ابن عباس رضي الله عنهما بقوله، قال رسول الله ...: (لو كنت راجماً أحد بغير بينة، رجمت هذه)[4]، وفي رواية: (فلانة فقد ظهر منها الريبة في منطقها وهيئتها ومن يدخل عليها)[5].

---

(١) سعد بن ظفير: الإجراءات الجنائية في جرائم الحدود، مرجع سابق، ج١، ص ٤٤٥، ج٢، ص ٥٤٤، وراجع أسباب التشدد في اثبات جرائم الحدود، ج٢، ص ٢١٦.

(٢) سعد بن ظفير، المرجع السابق، ج١، ص ١١٧.

(٣) ابن الهمام: فتح القدير شرح الهداية (مصر، المطبعة الأميرية، ط١, ١٣٩٧هـ) ج٤، ص ١١٣، الإمام الشافعي: الأم (مصر: مطبعة دار الشعب، ١٣٨٨هـ، ١٩٦٨) ج ٧، ص ٤١، ابن قدامة: المغني تحقيق تركي والحلو، مرجع سابق، ج ١٢، ص ٣٧٧.

(٤) صحيح البخاري تحقيق مصطفى البغا، مرجع سابق، ج ٥، ص ٢٠٣٤، رقم ٥٠٠٤ في الطلاق، باب: قول النبي ...(لو كنت راجماً بغير بينة) وراجع أرقام الأحاديث ٥٠١٠, ٦٤٦٣, ٦٤٦٤, ٦٨١١، وصحيح مسلم ضبط وشرح محمد فؤاد عبد الباقي، ج٢، ص ١١٣٤ رقم ١٤٩٧ في كتاب اللعان.

(٥) ابن ماجه: السنن تحقيق وتعليق: محمد فؤاد عبد المباقي (بيروت، دار الفكر، دون تاريخ، ج٢، ص ٨٥٥ رقم ٢٥٥٩).

ولأن الحمل يمكن أن يكون ناتجاً عن إكراه أو وطء بشبهة والحدود تدرأ بالشبهات[1].

ويرى الإمام مالك وشيخ الإسلام ابن تيمية وتلميذه ابن القيم إن عليها الحد.

قال مالك: عليها الحد إذا كانت مقيمة غير غريبة، إلا أن تظهر أمارات الإكراه، بأن تأتي مستغيثة أو صارخة[2]، لقول عمر بن الخطاب رضي الله عنه: والرجم واجب على كل من زنى من الرجال والنساء إذا كان محصناً إذا قامت بينة أو كان الحبل أو الاعتراف[3].

وقد روى عن علي بن أبي طالب رضي الله عنه أنه قال: يا أيها الناس، إن الزنى زناءان: زنى السر، وزنا علانية، فزنى السر أن يشهد الشهود،

---

(١) ابن قدامة، المغني، مرجع سابق، ج١٢، ص ٣٧٧، عبد الله العلي الركبان: النظرية العامة لإثبات موجبات الحدود، (بيروت، مؤسسة الرسالة، ط١، ١٤٠١هـ، ١٩٨١) ج٢، من ص ٢٢١-٢٢٨، دراسة مفصلة عن مدى اعتبار الحمل دليلاً مثبتاً لحد الزنى، ويرجح عدم اعتباره لتشدد الشريعة في إثبات هذا الحد بأربعة شهود بشروط خاصة لم تشترط في الشهادة على غيره، وشروط في الإقرار بأن يكون أربعة . . . وللاحتمالات الكثيرة للحمل، قد يكون ناتجاً عن إكراه، أووطء بشبه أو تحمل بماء رجل، أو بوطء من غيرإيلاج، وقد دلت الوقائع -قديما وحديثا- على أن المرأة قد تحمل مع بقاء البكاره.

(٢) المدونة في فقه مالك رواية سحنون (مصر: المطبعة الخيرية، ط١, ١٣٢٤هـ) ج٤، ص ٣٨٣، الباجي: المنتقى شرح الموطأ (مصر: مطبعة السعادة، ط١, ١٣٣٢هـ) ج٧، ص١٤٠، وابن فرحون: تبصرة الحكام، مرجع سابق، ٨٨, ٨٩.

(٣) صحيح البخاري تحقيق مصطفى البغا، مرجع سابق، ص ٢٥٠٣, ٢٥٠٤، رقم ٦٤٤٢, ٦٤٤٣ في باب الاعتراف بالزنى، وباب رجم الحبلى من الزنى، وصحيح مسلم، مرجع سابق، ج٣، ص ١٣١٧، رقم ١٦٩١ في كتاب الحدود، باب رجم الثيب في الزنى.

فيكون الشهود أول من يرمي، وزني العلانية أن يظهر الحبل أو الاعتراف فيكون الإمام أول من يرمي[1].

وقال شيخ الإسلام ابن تيمية: (واختلفوا في المرأة إذا وجدت حبلى، ولم يكن لها زوج ولا سيد، ولم تدع شبهة في الحبل، ففيها قولان في مذهب أحمد وغيره. قيل: لا حد عليها، لأنه يجوز أن تكون حبلت مكرهة أو بتحمل أو بوط شبهة.

وقيل: بل تحد، وهذا هو المأثور عن الخلفاء الراشدين، وهو الأشبه بأصول الشريعة، وهو مذهب أهل المدينة، فإن الاحتمالات النادرة لا يلتفت إليها، كاحتمال كذبها، وكذب الشهود[2].

وقال ابن القيم: (وحكم عمر برجم الحامل بلا زوج ولا سيد، وهو مذهب مالك، وأصح الروايتين عن أحمد، اعتماداً على القرينة الظاهرة)[3].

---

(١) عبد الرزاق الصنعاني: المصنف تحقيق وتخريج حبيب الرحمن الأعظمي (بيروت، المكتب الإسلامي، ط١، ١٤٠٣هـ-١٩٨٣م) ج٧، ص ٣٢٧. وابن أبي شيبه: المصنف حققه وصححه: عبد الخالق الأفغاني (الهند: الدار السلفية، ط ١٣٩٩هـ) ج١٠ ص٩٠، ٩١ كتاب الحدود، باب من يبدأ الرجم، والبيهقي: السنن الكبرى، (الهند: حيدر أباد، ط ١٣٤٤هـ) ج٨، ص ٢٢٠ في كتاب الحدود، باب من اعتبر بحضور الإمام.

(٢) شيخ الإسلام ابن تيمية: مجموع الفتاوي، جمع وترتيب عبد الرحمن بن محمد بن قاسم وساعده ابنه محمد، مرجع سابق، ج٢٨، ص ٣٤٤.

(٣) ابن القيم الجوزية: الطرق الحكمية، مرجع سابق، ص ٦، ١٠٢، وقال: (وجعل الصحابة رضي الله عنهم الحبل علامة وآية على الزنا فحدوا به المرأة وإن لم تقر، ولم يشهد عليها أربعة، بل جعلوا الحبل أصدق من الشهادة).

إثبات الزنى بالحمل لغير الزوجة إذا خلا من شبهة في القانون السوداني:

بين قانون الاثبات السوداني لسنة ١٩٩٤م اثبات جريمة الزنى في المادة ٦٢ «تثبت جريمة الزنا بأي من الطرق الآتية : أ-الإقرار الصريح أمام المحاكم ما لم يعدل عنه قبل البدء في تنفيذ الحكم. ب-شهادة أربعة رجال عدول. ج-الحمل لغير الزوجة إذا خلا من شبهة. د- نكول الزوجة عن اللعان، بعد حلف زوجها يمين اللعان».

أخذ القانون السوداني بما ذهب إليه المالكية فهم يرون أن ظهور الحمل من المرأة التي لا زوج لها أو التي لها زوج ولا يتصور الحمل منه لصغره أو لأنه مجبوب، أو المرأة التي تلد قبل ستة أشهر من تاريخ الدخول بها قرينة دالة على ثبوت جريمة الزنا، وهذا إذا لم يقم دليل على أن الحمل قد تم نتيجة الاغتصاب أو الإكراه، كأن تظهر مستغيثة أو صارخة، ويقع عبء إثبات الغصب أوالشبهة على عاتق المرأة [١].

ومن التطبيقات القضائية في السودان باعتبار جريمة الزنا تثبت بالحمل: قضية حكومة السودان ضد (م. س) أدانت محكمة كبرى عقدت في مدني المتهمة تحت المادة (٣١٨/ ١) من قانون العقوبات مقروءة مع المادة (٧٧/ ٢) من قانون الإثبات لسنة ١٩٨٣م، إذ ثبت للمحكمة أن المتهمة مريم مطلقة منذ ثلاث سنوات سابقة لتاريخ البلاغ، وبما أن جريمة الزنا تثبت بالحمل إذا لم يكن للمرأة زوج فقد توصلت محكمة الموضوع إلى أن المتهمة (م. س) في حكم المحصنة بالرغم من أنها مطلقة، وقد أقرت المتهمة في

(١) الدسوقي، محمد عرفة: حاشية الدسوقي على الشرح الكبير للدردير مع تقريرات محمد عليش (مصر: دار احياء الكتب العربية، البابي الحلبي وشركاه، بدون تاريخ) ج٤، ص ٣١٩.

جميع مراحل التحري بأنها طلقت وحملت سفاحاً من المدعو (ع . م)، ولذا قضت عليها بالإعدام شنقاً حتى الموت .

برأت المحكمة المتهم عبد الرحيم، إزاء إنكاره للزنا ولم تقدم بينة ضده غير أقوال المتهمة، ولم تجد المحكمة ما يعضدها كبينة شريك كما تواترت أقوال شهود الدفاع على إلقاء ظلال الشك على اتهام عبد الرحيم مصطفى، وتوصلت محكمة الموضوع إلى القرار الصائب ببراءته .

وقررت المحكمة العليا أن الحمل ليس قرينة قاطعة على الزنا، بل قرينة تقبل الدليل المناهض، ويجوز إثبات أن الحمل حدث من غير زنا، ويجب درء الحد عن الحمل كلما قامت شبهة في تهمة بارتكاب الزنا، أو حدوثه شرعا، فإذا طرأ الاحتمال أن الحمل كان نتيجة وطء باكراه أوخطأ أو حدوث الحمل دون إيلاج لبقاء البكارة لزم درء الحد وقد ذهب الجمهور إلى أن مجرد الحمل لا يثبت به الحد لابد من الاعتراف أو البينة[1] .

حكم نكول الزوجة عن اللعان بعد حلف زوجها بيمين اللعان :

نصت عليه المادة (٦٢/ ج)، وهوعمل بالفقه المالكي، واللعان في إصطلاح الفقهاء، هو شهادات تجرى بين الزوجين مؤكدة بالإيمان مقرونة باللعن من جانب الزوج وبالغضب من جانب الزوجة، إذا رماها بالزنى أو نفي عنه الولد، فللعان سببان :

الأول : رمي الزوجة بالزنى دون شهادة الرجال، الثاني : نفي النسب ولد الزوجة .

---

(١) بدرية عبد المنعم حسونة : شرح قانون الإثبات الإسلامي السوداني وتطبيقاته القضائية (الرياض، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، مركز الدراسات والبحوث، ١٤٢٠هـ، ٢٠٠٠م) ص ٢٠٩ , ٢١٠ .

والأصل في ذلك قوله تعالى : ﴿والذين يرمون أزواجهم ولم يكن لهم شهداء إلا أنفسهم فشهادة أحدهم أربع شهادات بالله أنه لمن الصادقين والخامسة أن لعنة الله عليه إن كان من الكاذبين ويدرأ عنها العذاب أن تشهد أربع شهادات بالله أنه لمن الكاذبين، والخامسة أن غضب الله عليها إن كان من الصادقين﴾[1].

فنكول الزوجة عن اللعان دليل على صدق الزوج فيما رماها به وأعمال للقرينة الظاهرة يوجب حد الزنا عليها [2]، ولأن المقصود بقوله تعالى : ﴿ويدرأ عنها العذاب أن تشهد أربع شهادات بالله أنه من الكادبين﴾ المقصود بالعذاب هنا الحد، فإذا لم تلاعن وجب إقامته عليها[3].

مفهوم جريمة الزنا والاغتصاب بين الشريعة والقانون :

الزنى في الشريعة الإسلامية" هو وطء الرجل البالغ العاقل لزوج أنثى محرمة عليه. وله ركنان : الركن المادي، وهوالوطء المحرم، وركن معنوي هو تعمد الوطء وهوما يسمى بلغة القانون الحديث القصدالجنائي، والوطء الذي لاخلاف عليه بين الفقهاء هو إيلاج الذكر في فرج محرم عليه.

(١) سورة النور : الآيات ٦-٩.

(٢) شمس الدين الدسوقي : حاشية الدسوقي على الشرح الكبير للدردير، مرجع سابق، ج٢، ص ٤٦٦، وشرح الخرشي على مختصر خليل بحاشية العدوى (مصر : ط ثانية ١٣١٧هـ) وأنظر ابن قيم الجوزية : الطرق الحكمية، مرجع سابق، ص ٧, ١٠.

(٢) القرطبي : الجامع لأحكام القرآن، مرجع سابق، ج١٢ ص١٨٩، محمد السايس : تفسير آيات الأحكام، خرج أحاديثه الشيخ زكريا عميرات (بيروت : دار الكتب العلمية، ط١ , ١٤١٨هـ-١٩٩٨م) ج٣ ص١٣٤ قال : «الزوجة الممتنعة عن اللعان بعد لعان زوجها يقام عليها حد الزنى».

والزنى في القانون معناه خيانة العلاقة الزوجية فهو يشترط وجود عقد زواج صحيح قائم فعلاً أوحكماً، فالقانون وهو يقرر المسئولية الجنائية عن فعل الزنى لم ينظر إلى مجرد الوطء كما هو الشأن في الشريعة الإسلامية، وإنما نظر إلى تدنيس فراش الزوجية فإذا كان الشخص متحرراً من قيود الزوجية فلا يكون مرتكباً لجريمة في القانون وإن زنى مع متزوجة لا يعاقب باعتباره زانيا وإنما باعتباره شريكا لامرأة زانية فلابد أن يكون أحد طرفي الجريمة أو كلاهما مرتبط بعقد زواج صحيح[1].

فاعتبر الشارع الإسلامي كل وطء محرم زنى سواء وقع من متزوج أو غير متزوج، ولو تم الفعل بالرضا، وواجه هذه الجريمة بعقوبة رادعة تختلف باختلاف ما إذا كان الزاني محصناً أو غير محصن على خلاف المفهوم القانوني لهذه الجريمة حيث يقصر إرتكاب جريمة الزنى على المتزوجين فقط، وأما غير المتزوج فلا يرتكب هذه الجريمة إلا كشريك مع فاعل أصلي متزوج في المفهوم الشرعي لهذه الجريمة بالنسبة لمكان إرتكابها فيعتبر الفعل زنى ويعاقب عليه إذا وقع في أي مكان بينما لا يعتبره القانون زنى بالنسبة للزوج، وبالتالي لا يعاقب عليه إلا إذا وقع في منزل الزوجية.

إن المفهوم الشرعي لجريمة الزنى قد سوى تماماً بين زنى الزوج وزنى الزوجة في كافة الأحكام أما المفهوم القانوني لهذه الجريمة فقد فرق بين زنى الزوج وزنى الزوجة سواء في مكان إرتكاب الجريمة فضلاً عن أن القانون قد حدد عقوبة الزوجة الزانية بالحبس مدة لا تزيد على سنتين (مادة ٢٧٤

---

(١) أحمد موافي: من الفقه الجنائي الإسلامي بين الشريعة والقانون (مصر: المجلس الأعلى للشئون الإسلامية (لجنة الخبراء)، ط ١٣٨٤-١٩٦٥م) ص ٢٧٥, ٢٧٦، أحمد محمد بدوي: جرائم العرض، (مصر: الناشر: سعد سمر، ط١، ١٩٩٩م) ص ٧٧, ٧٩.

عقوبات مصري) والزوج الزاني مدة لا تزيد عن ستة أشهر (مادة ٢٧٧ عقوبات) وهي عقوبة سواء بالنسبة للزوجة أو للزوج هينة إذا قيست بالعقوبة التي حددتها الشريعة الإسلامية للزوج أو للزوجة المحصن وهي الرجم والتي لا تقبل العفو أو الاستبدال باعتبارها حقاً لله تعالى على خلاف المفهوم القانوني للجريمة الذي جعل دعوى الزنى بيد الزوج أو الزوجة، وخول الزوج وقف تنفيذ الحكم النهائي الذي يصدر بإدانة الزوجة [١].

وتوجد فجوة كبيرة بين الأحكام الشرعية للزنى وأحكام القانون المصري الذي استقى أحكامه من القانون الفرنسي، ويكفي في هذه المقام أن فكرة «الرضا» ظلت تقف إلى جوار الزواج كضابط لإباحة الصلة الجنسية في القانون المصري فضلاً عن أنه استن قاعدة غريبة هي قاعدة المقاصة في الجرائم ذلك أن المادة ٢٧٣ عقوبات مصري أباحت للزوجة إرتكاب جريمة الزنى مقابل زنى الزوج [٢].

وجريمة الاغتصاب في الشريعة الإسلامية هي الزنى بالإكراه أي صور جسيمة من صور جريمة الزنى لانتفاء رضا الأنثى (المجني عليها) لوجود إكراه مادي أو معنوي على المزني بها، وذهب اتجاه في الفقه إلى أن الجاني (المغتصب) يعاقب بحد الزنى وهو الرجم للمحصن والجلد والتغريب لغير المحصن عند جمهور الفقهاء وعند أبي حنيفة لا يجمع في البكر بين الجلد

---

(١) خلود سامي آل معجون: إثبات جريمة الزنا بين الشريعة والقانون (الرياض: المركز العربي للدراسات الأمنية والتدريب، ١٤١٣هـ)، ص١٦-١٩.

(١) محمد صبح أبو المعاطي: جريمة الإغتصاب في التشريع الجنائي المصري وموقف الشريعة الإسلامية منها، (رسالة دكتوراة من كلية حقوق المنصورة، ١٩٩٩م-١٤٢٠هـ)، ص٣٤، رءوف عبيد: الإجراءات الجنائية (القاهرة: دار الفكر العربي، ط ١٩٧٥م، ص٧٠).

والنفي التغريب إلا أن يرى الإمام في ذلك مصلحة فيغربه على قدر ما يرى، فيجوز للقاضي بما له من سلطة تقديرية الجمع بينهما (١).

ويرى الإمام مالك وكذا بعض الشافعية والظاهرية أن جريمة الزنى بالإكراه (اغتصاب الإناث) هي من الحرابة (٢) لما ينطوي عليه فعل لمغتصب الانثى من المغالبة واستعمال العنف وترويع الآمنين والاخلال بالأمن والنظام في المجتمع، ويؤيد هذا الاتجاه بعض الفقهاء المحدثين بل أن البعض اعتبر جرائم اغتصاب الإناث بالقوة أو تحت تهديد السلاح، وكذا جرائم خطف الإناث سواء تحت تهديد السلاح أو بأساليب الخداع أو التحايل ونصب الشراك للإيقاع بهن من جرائم الإرهاب (٣).

ويقول ابن العربي : «لقد كنت أيام تولية القضاء قد رفع إلى أمر قوم خرجوا محاربين في رفقة فأخذوا أمرأة مغالبة على نفسها من زوجها، ومن جملة المسلمين معه، فاختلوا بها، ثم جد فيهم الطلب فأخذوا وجيء بهم، فسألت من كان ابتلاني الله به من المفتين، فقالوا ليسوا محاربين لأن الحرابة أنما تكون في الأموال لا الفروج فقلت لهم : إنا لله وإنا إليه راجعون. ألم

---

(١) الجصاص : أحكام القرآن (بيروت، دار الفكر، ١٩٩٣م-١٤١٤هـ) ج٣ ص٣٧٧, ٣٨٠، وابن الهمام : فتح القدير (بيروت : دار الكتب العلمية، دون تاريخ)ج٤، ص١٣٣. وزكريا الأنصاري : أسنى المطالب شرح روض الطالب (القاهرة : دار الكتاب الإسلامي، د. ت)ج٤، ص١٢٨. ابن قدامة : المغني، مرجع سابق، ج١٢ ص ٣٠٩، ٣٢٢.

(٢) مالك بن أنس، المدونة : رواية سحنون، ج٤، ص١٨٨. الخطيب : مغنى المحتاج إلى الفاظ المنهاج (مصر : طبعة الحلبي، ١٩٥٨م) ج٤، ص١٨٠. وابن حزم : المحلى (بيروت : دار الكتب العلمية، دون تاريخ)، ج١١، ص٣٠١.

(١)محمد الشحات الجندي : جريمة إغتصاب الإناث في الفقه الإسلامي مقارناً بالقانون الوضعي (القاهرة : دار النهضة العربية، ط١ , ١٩٩٠م)، ص٢٦٦ ومابعدها.

تعلموا أن الحرابة في الفروج أفحش منها من الأموال وأن الناس ليرضون أن تذهب أموالهم وتخرب بين أيديهم، ولا يرضون أن يُحرب المرء في زوجته وبنته، ولو كان فوق ما قال الله عقوبة لكانت لمن يسلب الفروج وحسبكم من بلاء صحبة الجهال وخاصة في الفيتا والقضاء» [1].

فالحرابة وتسمى أيضاً قطع الطريق في اصطلاح الفقهاء هي خروج طائفة مسلمة في دار الإسلام لإحداث الفوضى وسفك الدماء، وسلب الأموال، وهتك الأعراض، وإهلاك الحرث والنسل متحدية بذلك الدين والأخلاق والنظام والقانون [2].

والاغتصاب في القانون: هو «الوطء الطبيعي غير المشروع لأنثى كرهاً عنها» وهو تعريف جامع لكل صور إغتصاب الإناث ومانع من دخول غير الاغتصاب في نطاقه إذ يبين من هذا التعريف أن الإغتصاب لا يقع إلا من ذكر على أنثى، وأن يحصل الوقاع فعلاً، وهو اتمام اتيان الأنثى في قُبلها، وانعدام الرضا من جانب المجني عليها، ووجود القصد الجنائي من جانب الجاني [3].

جواز إثبات حد الزنا والإغتصاب بالبصمة الوراثية:

إن كان جمهور الفقهاء يرى أن الحدود ومنها حد الزنا والاغتصاب تدرأ بالشبهات، وأن حقوق الله مبنية على المسامحة، وقصر الإثبات في الحدود ومنها ـ حد الزنا والمحاربة ـ على الإقرار والشهادة فقد أجاز بعض الفقهاء كالمالكية والحنابلة العمل بالقرائن كالحمل لمن لا زوج لها، والنكول عن اللعان أي امتناع الزوجة عن اللعان بعد لعان الزوج لثبوت الحد.

---

(١) أحكام القرآن، مرجع سابق، ج٢، ص٢٤٧.

(٢) محمد أبوالمعاطي: جريمة الإغتصاب، مرجع سابق، ص٢٦٧.

(٣) محمد أبوالمعاطي: جريمة الإغتصاب، مرجع سابق، ص١٣.

ويرى البعض أن العمل بالبصمة الوراثية كدليل مادي للاثبات بحمل المرأة التي لا زوج لها ولا سيد في حالة عجزها عن تقديم القرائن على واقعة الاغتصاب، أو ثبوت كذب ما ادعت به من وقائع بالشهود أو بالمعاينة أو بالدليل المادي.

- وفي حالة ثبوت أنها ثيب معتادة الاستعمال من القبل أو الدبر بالكشف الطبي الشرعي، وذلك بالنسبة للمرأة البكر التي لم يسبق لها الزواج.
- ثبوت أن الطفل الذي انجبته بتحليل البصمة الوراثية ليس للزوج [(١)].
- وجود آثار الحيوانات المنوية في داخل القناة المهبلية للأنثى من خلال الفحوص الكيماوية والطبيعية لعينات أخذت منها، وحالات العثور على الافرازات المهبلية والخلايا الضهارية على قضيب الرجل أو بشعر العانة.

ولما كانت هذه الآثار يتعذر العثور عليها إلا بتوقيت معاصر للممارسة الجنسية، لذلك فإنها تصبح ذات فائدة كبيرة عند ضبط قضايا الدعارة ومهاجمة أوكارها، وخاصة أن هذه الحالات فيها قرائن أخرى تتمثل في المعلومات السابقة، واجراءات المراقبة السرية، وفي اماكن مشبوهة بالاضافة لإمكان اصطحاب طبيبة لأخذ هذه العينات وقت الضبط.

وأن تطلب الشرع لتوافر أربعة شهود لاثبات جريمة الزنا أدى من ناحية الواقع العملي وخلال تاريخ الإسلام الطويل إلى عدم ثبوت جريمة الزنا لعدم توافر اربعة شهود لاثباتها ولو لمرة واحدة. وإن إثبات حد الزنا بالدليل

---

(١) ومن القضايا التي وردت لقسم الأدلة الجنائية بالرياض بالمملكة العربية السعودية: قضية يدعى فيها شخص بأن زوجته ولدت طفلاً هو يشك في نسبه إليه لأنه مصاب بالعجز الجنسي منذ سنة ونصف، وباخضاع العينات المأخوذة من أطراف القضية للحامض DNA تبين أن المدعي ليس الأب الحقيقي للطفل وهي قرينة قاطعة على ارتكاب الزوجة لجريمة الزنا.

المادي أمر واجب وضرورة اجتماعية بالغة الأهمية مع تفشي ظاهرة الزنا في المجتمعات [1].

وذهب رأي آخر بأن «حل جريمة الزنى بصورة موضوعية عن طريق توقيع الكشف الطبي على مقترف هذه الجريمة وابداء هذا الرأي لا اعتقد فيه خروجاً عن ما ذهب إليه السلف الصالح، لأن مقصدهم من تضييق الخناق على الأخذ بالقرائن هو الوصول إلى اليقين والجزم بالحقيقة. ولو عاشوا عصرنا الحالي لقالوا بما نقول، ما دام التطور العلمي مكن من كشف الجرائم وإثباتها بطريقة قاطعة . . . وأن المصلحة التي تعود على المجتمع من العمل بالقرائن أرجح من ترك العمل بها، لأنها تفيد العلم مثلها مثل الإقرار والشهادة» [2].

وإن إثبات الإغتصاب بما يصلح لإثبات حد الزنا [3].

أمر أعمال البصمة الوراثية في الحدود متروك لتقدير القاضي:

قال الشيخ الدكتور عمر محمد السبيل [4] - رحمه الله - يجوز الاعتماد على البصمة الوراثية في قضايا الحدود (منها الزنا والاغتصاب) والقصاص قياساً على ما ذهب إليه بعض العلماء من جواز إثبات ذلك بالقرائن الدالة عليها عندما يحف بالقضية ما يجعل القرينة شبه دليل ثابت لدى الحاكم الشرعي [5].

---

(١) أحمد أبوالقاسم: الدليل الجنائي المادي، مرجع سابق، ص٢٣٣-٢٣٥.
(٢) خلود سامي آل معجون: إثبات جريمة الزنى بين الشريعة والقانون، مرجع سابق، ص٢٠٨.
(٣) أحمد أبوالقاسم: الدليل الجنائي المادي، مرجع سابق، ص٣٤٣.
(٤) كان عضواً بهيئة التدريس في كلية الشريعة بجامعة أم القرى بمكة المكرمة، وخطيب وإمام بالمسجد الحرام، وكان محمود الخلق والسيرة، مات في ٢ محرم ١٤٢٣هـ الموافق ١٦ مارس ٢٠٠٢م عن عمر يناهز خمس وأربعين سنة.
(٥) البصمة الوراثية ومدى مشروعية استخدامها في النسب والجناية، مرجع سابق، ص٦٠.

وقال : فلو قيست البصمة الوراثية على هذه المسائل التي اثبت بعض العلماء فيها الحد والقصاص من غير شهود ولا إقرار وأنما أخذاً بالقرينة وحكما بها ، لم يكن الأخذ عندئذ بالبصمة الوراثية والحكم بمقتضاها في قضايا الحدود والقصاص بعيداً عن الحق ولا مجانباً للصواب فيما يظهر قياساً على تلك المسائل ، لا سيما إذا حف بالقضية أو الحال من قرائن الأحوال ما يؤكد صحة النتائج قطعاً لدى الحاكم ، كمعرفته بأمانة ومهرة خبراء البصمة ودقة المعامل المخبرية ، وتطورها ، وتكرار التجارب سيما في أكثر من مختبر ، وعلى أيدي خبراء آخرين يطمئن الحاكم إلى أمانتهم ، وخبرتهم المميزة ، وغير ذلك من القرائن والأحوال التي تحمل الحاكم الشرعي إلى الاطمئنان إلى صحة النتائج ، وترجح ظهور الحق وبيانه عنده بالبصمة الوراثية ، إذ البينة ما أسفرت عنه وجه الحق وأبانته بأي وسيلة . . . وإذا صح قياس البصمة الوراثية على تلك المسائل ، وانسحب عليها الخلاف الحاصل في تلك المسائل سوغ للحاكم عندئذ أن يحكم بأي قولين ترجح عنده بحسب ما يحف بالقضية من قرائن ، وتطرق الشك إليه في قضية أخرى فيحمله ذلك على الاحتياط والأخذ بما ذهب إليه الجمهور من عدم إثبات الحد والقصاص بمثل هذه القرائن ، فحكم الحاكم بأي قول من القولين يرفع الخلاف الحاصل ، كما هو إجماع العلماء ، ولا لوم على القاضي في الحكم بأحد القولين إذا تحرى واجتهد في معرفة الحق ، ونظر في جميع القرائن والأحوال ثم حكم به بعد التأمل والنظر ، بل هذا هو الواجب والمتعين على الحاكم [1] ، ولعل هذا الرأي هو أرجح الآراء .

إن كان الفقه الشرعي حدد الأدلة في جريمة الزنا والاغتصاب (وهو الزنى بالإكراه) بأدلة محددة فهذه الجريمة المعاقب عليها بالحد لا تثبت إلا

(١) نفس المرجع السابق، ص٥٥ ، ٥٦ .

بأدلة هي الشهادة والإقرار ولكن لا يمنع اثباتها بالقرائن . إن أهم الواجبات التي تتبع في جريمة الاغتصاب هي سرعة التحرك لضبطها وضبط ما يعلق بها من آثار بجسم المجني عليها وملابسها وبجسم المتهم وملابسه وبالمكان المقول وقوع الاعتداء الجنسي به .

أما بشأن المجني عليه فإن كانت بكراً أو ثيب وتدعي الاعتداء عليها فيتحتم سرعة عرضها على جهة طبية لفحصها وبيان آثار العنف الذي تعرضت له لإكراهها على الفاحشة وهذه الآثار تتضح بملابسها وما بها من تمزق ناشئ عن محاولة الجاني خلع هذه الملابس عنوة في وقت كانت المجني عليها تقاوم بكل ما أوتيت من قوة مما يؤدي بطبيعة الحال إلى تمزيق الملابس وخصوصاً الملابس الداخلية ، كما أن الفحص الطبي يظهر آثار المقاومة والعنف على هيئة سحجات وكدمات حول فتحة الفم بقصد كتم الصوت ومنع الاستغاثة مع وجود سجحات وكدمات بالسطح الداخلي للفخذين لأبعادهما عن بعضهما البعض لأتيان الفاحشة .

فإذا كانت المجني عليها بكراً وتدعى أن الجاني قد فض بكارتها فإن الفحص الطبي السريع كفيل بإثبات هذا الإدعاء أو نفيه وتعميمات وزارة الداخلية بشأن الإجراءات المتعلقة بالفحص الطبي في مثل هذه الحالات أنه يفضل أن تقوم طبيبة متخصصة بإجراء الفحص فإن تعذر ذلك أو كانت الحالة تستدعى ضرورة قيام الطبيب الشرعي بالفحص فيتحتم وجود عنصر نسائي أثناء الفحص كطبيبة أو ممرضة ، ولا يجوز الفحص الطبي إلا بموافقة الجهات المسئولة وموافقة ولي أمر المجني عليها [1] .

---

(١) صلاح الدين مصطفى مكارم ، وأحمد محمد رشاد : الطب الشرعي في خدمة العدالة (الرياض : وزارة الداخلية ، ١٣٩٨هـ)ص ١٤٥ .

أدلة إثبات جريمة الزنا والاغتصاب في القانون المصري :

وأخذ القانون المصري في إثبات جريمة الزنا بالنسبة لشريك الزوجة بنظام الأدلة القانونية فليس للقاضي أن يثبت الزنى إلا بدليل له وجود بالمادة ٢٧٦ عقوبات ونصها : «الأدلة التي تقبل وتكون حجة على المتهم بالزنا هو القبض عليه حين تلبسه بالفعل ، أو اعترافه ، أو وجود مكاتيب ، أو أوراق أخرى مكتوبة منه أو وجوده في منزل مسلم في المحل المخصص للحريم» فإن خرج عنها كان حكمه قابلاً للطعن أمام النقض ، فالمخالفة هنا هي مخالفة القانون . ومن الناحية الكيفية : ليس للقاضي الجنائي أن يثبت حصول الزنى ولو كان مقتنعاً بحصوله من دليل لا وجود له في المادة ٢٧٦ عقوبات المشار إليها في الأدلة الواردة بها هي أدلة قانونية لا أدلة إقناعية .

وإن كانت قواعد الإثبات العامة نصت عليها المادة ٢٩١ إجراءات جنائية مصري على أن «للمحكمة أن تأمر ولو من تلقاء نفسها أثناء نظر الدعوى بتقديم أي دليل تراه لازماً لظهور الحقيقة» ونصت المادة ٣٠٢ اجراءات المعدلة بالقانون ٣٧ لسنة ١٩٧٢ على أن «يحكم القاضي في الدعوى حسب العقيدة التي تكونت لديه بكامل حريته ، ومع ذلك لا يجوز له أن يبني حكمه على أي دليل لم يطرح أمامه في الجلسة وكل قول يثبت أنه صدر من أحد المتهمين أو الشهود تحت وطأة الإكراه أو التهديد به يهدر ولا يعول عليه» عدا جريمة الزنى لشريك الزوجة ومن ثم فإن إثبات جريمة الاغتصاب في القانون المصري صار على نهج الأدلة الاقناعية فيجوز إثباتها بكافة طرق الإثبات .

وقد أكدت محكمة النقض المصرية ذلك بقولها : «الأصل في المحاكمات الجنائية هو إقتناع القاضي بناء على الأدلة المطروحة عليه فله أن

يكون عقيدته من أي دليل أو قرينة يرتاح إليها إلا إذا قيده القانون بدليل معين ينص عليه»(١) وقالت : «العبرة في الإثبات في المواد الجنائية هي باقتناع قاضي الموضوع بناء على الأدلة المطروحة عليه فيها، فهو يحكم بما يطمئن اليه من أي عنصر من عناصرها وظروفها المعروضة على بساط البحث» (٢) «ولا تصح مطالبته بدليل معين أو بقرينة ينص عليها كما أن وزن شهادة الشهود وتعويل القضاء على الأقوال التي يطمئن اليها منها مهما وجه اليها من مطاعن وحام حولها من شبهات كل ذلك مرجعه إلى محكمة الموضوع ولا تجوز مجادلتها في ذلك» (٣).

الأدلة الفنية :

ويقصد بالدليل الفني هو ما يستمد ما يضعه أهل الخبرة من آراء واستنتاجات فنية على ضوء المعاينة التي تجرى للمادة محل المعاينة.

والدليل الفني قد يكون تقرير طبي شرعي، كفحص الإصابات المشاهدة، أو استطلاع حدوث الإيلاج وفض البكارة من عدمه وقد يكون الدليل في صورة تقرير تحليل يحرره الكيمائي المختص بعد فحصه للمادة محل التحليل كفحص السائل المنوي بالملاءات والملابس الداخلية. وفحص فصيلة دم الجنين إذا كان الحمل سفاحاً.

---

(١) نقض ٢٨/ ٤/ ١٩٧٥ مجموعة الأحكام س٢٦ ص٣٦٧، ونقض ٩/ ٥/ ١٩٧٧ س ٢٨ ص٥٦٩.

(٢) نقض ٢٣ يناير ١٩٩٤، مجلة القضاة - السنة ٢٧ - العدد الثاني يوليو وديسمبر ١٩٩٤م ص٧٩٣.

(٣) نقض ٨/ ١/ ١٩٧٩ - مجموعة أحكام النقض س ٣٠ ص ٣٢.

تقرير الدليل الفني :

يترك لقاضي الموضوع اعطاء القيمة التدليلية للتقرير الفني ، إذ المحكمة هي الخبير الأعلى ؛ ولكن ليس معنى أنها الخبير أن تدلي برأيها في المسائل الفنية البحتة التي تحتاج إلى تخصص أهل الخبرة .

ولكن ليس للمحكمة مسخ الدليل الفني أو استنتاج نتائج لا ترشح لها مقدمات التقرير ، وذلك يؤدي إلى بطلان حكمها لفساد الاستدلال [١] .

القيود التي ترد على حرية القاضي الجنائي في الإقتناع

تتحصل في :

١ ـ أن تكون عقيدة القاضي واقتناعه قد استمد من أدلة طرحت بالجلسة [٢] فلا يبنى القاضي اقتناعه إلا على الأدلة التي طرحت أمامه في الجلسة (م ٣٠٢ إجراءات جنائية مصري) ولا يجوز للقاضي أن يحكم بناء على معلوماته الشخصية أو بناء على ما رآه وسمعه بنفسه في غير مجلس القضاء .

٢ ـ يجب أن يكون اقتناع القاضي بناء على دليل لا على دلائل أو شبهات ككون المتهم من أرباب السوابق مثلاً أو مشهور بارتكابه الجرائم [٣] .

٣ ـ يجب أن يكون اقتناع القاضي مبنياً على دليل مستمد من اجراء صحيح فينبغي ألا يؤسس القاضي اقتناعه على دليل لحقه سبب يبطله ويعدم أثره أي يجب أن يستمد القاضي اقتناعه من أدلة صحيحة وأن يلتزم

---

(١) عبدالحكم فودة : الجرائم الماسة بالآداب العامة والعرض في ضوء الفقه وقضاء النقد (المحلة الكبرى ، مصر : دار الكتب القانونية ، ط١ , ١٩٩٤م) ، ص٦٨١ .

(٢) مأمون محمد سلامة ، الإجراءات الجنائية في التشريع المصري (القاهرة : مكتبة القاهرة الحديثة ، ط٢ , ١٩٧٣) ، ص٦٣٢ .

(٣) محمد محيي الدين عوض : القانون الجنائي (اجراءاته) (القاهرة ، مطبعة الجامعة ، ١٩٨١)ص٦٨٧ .

بتسبيب حكمه وأن يستمد اقتناعه من أدلة عرضت عليه وانتجت مناقشتها في المحاكمة [1].

٤ - يجب أن يكون اقتناع القاضي مبنياً على اليقين : يبني الحكم الجنائي على الجزم واليقين لا على مجرد الظن أو الترجيح، إذ أن الشك يفسر لمصلحة المتهم أخذاً بقاعدة أن الأصل في الإنسان البراءة، وهي القاعدة عبرت عنها المادة ٦٧ من الدستور المصري بأن المتهم برئ حتى تثبت إدانته في محاكمة قانونية تكفل له فيها ضمانات الدفاع عن نفسه ولذا أوجبت المادة (٣٠٤ اجراءات) أنه «إذا كانت الواقعة غير ثابتة أو كان القانون لا يعاقب عليها تحكم المحكمة ببراءة المتهم».

٥ - لا يجوز للقاضي أن يبني اقتناعه على رأي غيره أو على تحريات قام بها خارج الجلسة أو على علمه الخاص وتحصيله الشخصي بناء على معلومات استقاها شخصياً من تحقيقات أخرى لا رابطة بينها وبين الواقعة موضوع الدعوى المطروحة [2]. ويجوز أن يستند في قضائه إلى المعلومات العامة التي يفترض في كل شخص أن يكون ملماً بها مما لا تلتزم المحكمة قانوناً ببيان الدليل عليها [3].

---

(١) محمود نجيب حسني : شرح قانون الإجراءات الجنائية (القاهرة : دار النهضة العربية، ط٣, ١٩٩٥)، ص٤٢٧.

(٢) محمد محيي الدين عوض، المرجع السابق، ص٦٨٧.

(٣) نقض ١٢/ ٣/ ١٩٨٥ - مجموعة القواعد القانونية - س٣٦ ص٣٣٦.

المبحث الثالث

تطبيقات البصمة الوراثية في الإثبات الجنائي

تدل البصمة على هويته كل إنسان بعينه، وهي وسيلة عملية للتحقق من الشخصية ومعرفة الصفات الوراثية المميزة للشخص من غيره، عن طريق الأخذ من خلايا جسم الإنسان الدم أو المني أو اللعاب أو غير ذلك، ويمكن الاستدلال من خلال نتيجة البصمة الوراثية على مرتكبي الجرائم، ومعرفة الجناة عند الاشتباه سواء كانت جريمة قتل أو اختطاف أو انتحال لشخصيات الآخرين أو غير ذلك من أنواع الجرائم والجنايات على النفس أو العرض أو المال. ويمكن التعرف عن طريق البصمة الوراثية على مرتكب الجريمة والتعرف على الجاني الحقيقي من بين المتهمين من خلال أخذ ما يسقط من جسم الجاني في محل الجريمة وما حوله، واجراء تحاليل البصمة الوراثية للمتهمين بعد اجراءات الفحوصات المخبرية على بصماتهم الوراثية وعند تطابق نتيجة البصمة الوراثية للعينة المأخوذة من محل الجريمة مع نتيجة البصمة الوراثية لأحد المتهمين، فهي دليل مادي على إرتكاب الجريمة دون غيره من المتهمين في حالة كون الجاني واحداً، وقد يتعدد الجناة ويعرف ذلك من خلال تعدد العينات الموجودة في مسرح الجريمة، ويتم التعرف عليهم من بين المتهمين من خلال مطابقة البصمات الوراثية لهم مع بصمات العينات الموجودة في محل الجريمة.

إن البصمة الوراثية تعد قرينة مادية قاطعة على إتهام الشخص بارتكاب الجريمة لاتصالها بالركن المادي بالجريمة وتنقل عبء الإثبات من الإدعاء إلى المتهم في القانون الوضعي فهي تنقض أصل البراءة للمتهم، وعليه أن يثبت أن تواجده لسبب مشروع أو وجود سبب يحول دون المسؤولية كإكراه أو غيره.

الاعتماد على البصمة الوراثية في قضايا اغتصاب وقتل في انجلترا :

إن الاعتماد على الأدلة المادية في القضايا الجنائية يقنع المحققون على اتهام الشخص وإدانته وفي الغالب تؤدي مواجهة المتهم بالبصمة إلى الاعتراف بالجريمة .

إن البصمة الوراثية كان لها دور إيجابي وجاد في الكشف عن بعض الجرائم الغامضة والوصول إلى مرتكب الجريمة منذ وقت اكتشافها بل ساهمت في جرائم وقعت قبل اكتشاف البصمة ، ونعرض لبعض هذه القضايا الذي حدثت في انجلترا وكانت البصمة الوراثية دليل الإدانة أو البراءة .

تتحصل واقعات القضية الأولى في أن الصبية «ليندا» البالغة من العمر خمسة عشر عاماً، وهي من قرية صغيرة (نادبرة في انجلترا) خرجت في مساء يوم الاثنين ٢١ نوفمبر ١٩٨٣ لزيارة صديقة لها . لم تعد الصبية إلى منزلها حتى الساعة الواحدة والنصف صباحاً، فأبلغ أهلها البوليس ، وفي السابعة والثلث من صباح اليوم التالي عُثر على جثتها : باردة متخشبة ، بعد أن اغتصبت وخنقت .

لم يترك الجاني أي أثر سوى السائل المنوي على الجثة . من هذا السائل عرفت فصيلة دمه ، كانت فصيلة لا يحملها إلا نحو ١٠٪ من رجال انجلترا . وفي خلال أسبوعين كان فريق التحقيق قد حقق من مئات البلاغات . وفي أوائل يناير كان البوليس يطلب يائساً من كل من يعرف شيئاً أن يتصل به ، وبحلول شهر فبراير كانوا قد استجوبوا ثلاثة آلاف شخص ، كل شباب القرية تقريباً . وفي يوم ٢ فبراير دفنت ليندا في مقبرة لا تبعد سوى خطوات قليلة من المكان الذي لقيت فيه حتفها وقيدت القضية ضد مجهول .

وفي يوم الخميس ٣١ يوليو ١٩٨٦م اختفت «دون آشويرت» كان عمرها خمسة عشر عاماً، جميلة مهذبة ذات شعر بني وعينين زرقاوين لامعتين تلائمان شخصيتها التي تضج بالحياة. خرجت ولم تعد حتى الساعة التاسعة والنصف مساء ليبلغ والدها البوليس. عثر في يوم السبت ٢ أغسطس ١٩٨٦م على جثتها عارية على مقربة من المكان الذي قتلت فيه «ليندا» وكان عليها بقايا السائل المنوي للمغتصب. ضُربت الفتاة بعنف قبل أن تقتل، ويبدو أن الجاني قد اغتصبها بعد موتها. ويبدو أن الصبية (دون آشويرت) قد جرحت مغتصبها، وأُعلن أن كنت تعرف رجلاً ظهر به جرح أو كدمة بعد يوم الجمعة ١/ ٨/ ١٩٨٦م فمن واجبك أن تبلغ البوليس على الفور. وأعلن عن جائزة قدرها خمس عشر ألف جنيه إنجليزي (رفعت فيما بعد إلى عشرين ألف) لمن يقدم بيانات تؤدي إلى اعتقال القاتل.

وفي الخامسة من صباح يوم الجمعة ٧ أغسطس، وبعد تحريات طويلة، اقتحم البوليس منزل (ريتشاد بكلاند) بواب مستشفى القرية واعتقلوه. كانت الشبهات قد حامت حوله طويلاً بعد أن أبلغ أحد اصدقائه أنه قد عرف بمقتل «دون آشويرت» قبل أن يُذيع البوليس الخبر، واعترف بكلاند بأنه قتل دون آشويرث بعد أن اغتصبها، ثم وصف للمحقق بالتفصيل كيف تم ذلك لكنه أنكر تماماً أنه قتل «ليندا مان».

قرر المحقق أن يجرب تقنية إليك جفري الجديدة (أي البصمة الوراثية) فأرسل عينة من دم «بكلاند» وعينة من السائل المنوي الذي عثر عليه بجثة «ليندا» وأخرى من السائل الذي عثر عليه بجثة «دون آشويرت» وأرسلت إلى مكتشف البصمة الوراثية، على أمل أن يثبت الاختبار أن «بكلاند» قد إرتكب الجريمتين، وبعد نحو أسبوع وصلته مكالمة تليفونية من جفري (مكتشف البصمة):

- لدي خبر طيب وآخر سيء، علي أولاً بالسيء، «بكلاند» لم يقتل ليندا، وهو أيضاً لم يقتل دون آشويرت.

- مستحيل مستحيل، أليس ثمة مجال للخطأ؟.

- كلا؛ إذا كانت العينات التي أرسلتها صحيحة.

- الخبر الطيب إذن؟.

- عليك أن تبحث عن رجل واحد - قاتل الفتاتين شخص واحد وافرج عن «ريتشارد بكلاند» أول برئ في التاريخ تنقذه البصمة الوراثية، غير أن البوليس لم يقتنع، ومضى يبحث عن أدلة أخرى ضد «بكلاند». إن عمل البوليس ليس علماً، أنه نوع من الفن، والفنان لا يتنازل عن رأيه بسبب هذا الهراء العلمي، وكما قال المحقق: إن مهمتنا أن نجمع من الشواهد ما يكفي لإدانة هذا المجرم، ولن تهمنا البصمة الوراثية. ثم وصلت رسالة من مجهول تقول: «ابحثوا عن خباز يدعى كولين يتشفورك».

وبدأت المطاردة من جديد:

قال رجال البوليس إنهم سيبدءون شيئاً لم يسبق له مثيل، سيختبرون دم كل شاب يعيش بالقرية وبالقريتين المجاورتين، كثافة الحيوانات المنوية بالسائل المنوي على الجثتين تؤكدان أن القاتل شاب: «على كل شاب من القرى الثلاث يقع عمره ما بين ١٧ و٣٤ عاماً أن يقدم عينة من دمه ولعابه حتى يُرفع اسمه من قائمة المشتبه فيهم».

كان على فريق التحقيق أن يثق في كفاءة البصمة الوراثية، جهزت فرق كل من خمسة أطباء لأخذ عينات الدم. أرسل خطاب إلى كل شاب. إذا ما جاء الشاب ومعه الخطاب قابله ضابط ليتأكد من شخصيته، ويأخذ أقواله ثم تؤخذ منه عينة الدم واللعاب، ليستبعد على الفور إذا اثبت أن مجموعة

دمه تخالف مجموعة دم القاتل على نهاية يناير كان عدد العينات نحو ألف شخص، وعلى شهر مايو بلغ العدد ٣٦٥٣ شاباً. عملية إدماء لم تحدث قبلاً في التاريخ، نقلت على الهواء في تلفزيونات استراليا والبرازيل والولايات المتحدة وفرنسا وهولندا وسويسرا.

وفي عصر يوم الأول من أغسطس ـ بعد مرور عام على مقتل «دون آشويرت» كان ثمة عدد من الاصدقاء يتسامرون في حانة، عندما جاء ذكر «كولين بيتشفورك». قال أحدهم بعد أن رشف جرعة من كأسه وملأت الابتسامة وجهه:

ـ لقد قمت مقام «كولين» في الاختبار، أي اختبار؟. تقصد في تحقيق جريمة القتل؟ ـ نعم.

ـ غريب هذا الأمر، لقد طلب مني «كولين» نفس الشئ وعرض علي مائتي جنيه ولكنني رفضت، قال لي إنه لا يثق في البوليس، إنه حقاً شخص عجيب.

سمعت صاحبة الحانة هذا الحديث، ولم تستطع أبداً أن تقصيه عن ذهنها؛ لكنها مكثت ستة أسابيع قبل أن تخطر البوليس بما سمعت، ويتأكد البوليس من أن توقيع «بيتشفورك» على استمارة عينة الدم مزيف، فيقبض على الصديق ليحكي كل شيء.

وفي يوم السبت ١٩ سبتمبر كان ستة من أفراد وحدة البوليس في انتظار بيتشفوك قرب منزله حتى يعود، وعندما عاد طرقوا باب منزله في السادسة إلا ربعاً مساء وقبضوا عليه.

واعترف الرجل بأنه قتل الفتاتين. أخذت عينة من دمه وأرسلت إلى معمل «جفري» ليؤكد أن البصمة الوراثية للدم تطابق تماماً بصمة السائل المنوي على الجثتين. وفي ٢٣ يناير ١٩٨٨م صدر الحكم عليه بالسجن مدى الحياة[١].

إن الأساس الذي اعتمد عليه في القضيتين هو البصمة الوراثية. ونتساءل هل، يعمل بالبصمة الوراثية مقابل الاعتراف الصادر من المتهم؟.

نعم: لأنه الدليل المادي لبراءة «بكلاند» والمادة لا تكذب بينما الإنسان قد يصدر الإقرار منه على خلاف الحقيقة تحت تأثير الإكراه أو المرض النفسي أو الوهم أو الخيال.

وإن مواجهة المجرم بالبصمة الوراثية وفن استجوابه بها تؤدي في الغالب بالاعتراف بالجريمة، بل الاشارة إلى استعمالها يؤدي إلى الاعتراف. ولا أدل على ذلك من قضية الرئيس الأمريكي السابق «بيل كلينتون» فقد اتهمته مونيكا لوينسكي (٢٥ عاماً) بأنه اغتصبها وأكرها على ممارسة العمل الجنسي دون رضاءها، فانكر الرئيس التهمة فقدمت فستاناً ادعت أن عليه بقعة أو آثار منوية من علاقة سابقة مع الرئيس «بيل كلينتون» وقد تم تحويل الفستان إلى المعامل الجنائية بمكتب التحقيقات الفيدرالية لاجراء تحليل الحمض النووي DNA لمعرفة هل تنتمي هذه الآثار إلى الرئيس أو لا؟ مما أدى إلى اعترافه بالعلاقة الجنسية حيث أنه في حالة تطابق بصمة الحمض النووي في مكان من البقعة الموجودة على الفستان وشعر أو دم أو لعاب الرئيس فإن هذا معناه ثبوت التهمة[٢].

(١) أحمد مستجير: في بحور العلم، مرجع سابق، ج١، ص١٤٠، ١٤١، ١٥٠، ١٥٤.

(٢) ابراهيم صادق الجندي: الطب الشرعي في التحقيقات الجنائية، مرجع سابق، ص٢٣٢-٢٣٣.

في حالات اختفاء الجثة ووجود آثار فقط يمكن معرفة شخص القتيل عن طريق تحليل الحمض النووي للأثر المعثور عليه والرجوع إلى الوالدين إن امكن وهذا ما حدث في قضية (كارين برايس).

كارين برايس:

في يوم ٧ ديسمبر ١٩٨٩م كان بعض العمال يحفرون بالحديقة الخلفية لأحد المنازل بمدينة كارديف، فعثروا على سجادة قديمة ملفوفة ربطت بسلك بداخلها وجدوا حقيبة بلاستيكية سوداء تحمل هيكلاً عظمياً. كانت يدا الضحية موثوقتين خلف الظهر، كان الهيكل العظمي لفتاة مجهولة عمرها ١٦ عاماً. الواضح أنها قد خنقت ثم دفنت من أعوام طويلة، لم يستطع البوليس البدء في اجراءات التحقيق قبل التعرف على شخصية القتيلة عهد البوليس إلى «ريتشارد نيف» بمهمة إعادة تشكيل صورة الوجه بالصلصال باستخدام عظام الجمجمة، فتمكن من تجسيم ملامح الوجه متتبعاً تضاريس الجمجمة يحدد بها العضلات واحدة واحدة. نشرت الصورة على أوسع نطاق فتعرف شخصان من سكان المنطقة: الفتاة هي «كارين برايس» لقد اختفت منذ شهر يوليو ١٩٨١م، لكن هذا لم يكن كافياً لدى البوليس لتأكيد هويتها. هل من الممكن أن يستخلص الدنا من عظام دفنت من ثمانية أعوام؟ نعم، العظام تحمل دنا، لكنه لا شك قد تهشم الآن، ثم إن دنا بكتريا التربة سيلوث دنا العظام.

على أن «إريكا هاجلبرج» عالمة البيولوجيا الجزئية بجامعة أكسفورد، تمكنت بعد طحن بعض من العظام من تجميع عينة ١,٥ ميكروجرام من الدنا، ثم اتضح أن ٩٩٪ منها من دنا البكتريا. كانت تقنية جديدة اسمها «تفاعل البوليميريز المتسلسل» قد أكتشفت، وبها استطاعت أن تضاعف

الدنا البشري إلى كميات وفيرة تكفي التحليل . ولما كان الدنا قد أصابه كثير من التحلل فقد وجدت «إريكا» أنه من الممكن أن تستخدم مكررات أخرى قصيرة توجد ايضاً بكثرة في الطاقم الوراثي البشري . مكررات من اثنين فقط من القواعد، مثل أس أس أس وتمكنت «إريكا وجفري» من العثور على عدد من هذه المكررات، واتضح أن هذه المكررات تختلف ما بين الأفراد، كما أن كلا من هذه التتابعات تطوقه نفس الحدود بغض النظر عن عدد المكررات داخلها . الأمر الذي يمكن من انتاج ملايين النسخ في المعمل من أي تتابع متكرر .

لجأت «هاجلبرج» إلى والدي كارين، وأخذت عينات من دمهما، وسلمتها إلى جفري، الذي تمكن من أن يؤكد أن الهيكل العظمي يخص كارين باحتمال قدرة ٩ , ٩٩٪ .

بدأ البوليس إذن في استجواب معارفها، فانهار أحدهم «إدريس علي» وأرشد عن القاتل، وكان ثمة عامل بناء أسمه «ألان تشارلتون» قتلها عندما رفضت أن تقف عارية أمامه ليصورها .

بعد محاكمة استمرت خمسة أسابيع حكم عليه في ٢٦ فبراير بالسجن مدى الحياة .

هكذا يتضح لنا أن البصمة الوراثية أسهمت في التعرف على القتيلة التي قتلت قبل إكتشاف البصمة الوراثية .

حالة أخرى مسجلة حدثت في الولايات المتحدة الأمريكية وتفاصيلها أن والدي إحدى السيدات أبلغت عن اختفاء ابنتها منذ حوالي شهر، وأنهم يشكون في ظروف اختفائها نظراً لخلافاتها مع زوجها، وبالتحقيق مع الزوج زعم أنها غادرت المنزل بعد خلافات عادية، وأنه ينتظر عودتها في أي وقت

وقد تكرر ذلك من قبل . وبفحص المكان لم يعثر المحقق على الجثة أو دليل واحد لتوقيف الزوج إلا على آثار دماء قديمة نسبياً ، وبتطبيق بصمة الحمض النووي على هذه الدماء والرجوع إلى والدي الزوجة المختفية لاجراء بصمة الحمض النووي لهما أمكن التأكد من أن هذه الدماء تعود إلى ابنتهما حيث وجد أن نصفها من الأب والنصف الآخر من الأم فاعترف الزوج ، وتم العثور على الجثة وتحقيق العدالة .

- قدم رئيس تحرير إحدى الصحف إلى رجال المباحث خطاب تهديد بالقتل ، وفي المعامل الجنائية تم أخذ مسحة من المكان اللاصق في الخطاب وعزل خلايا اللعاب التي تم لصق الخطاب بها . وبتحليل الحمض النووي DNA لنويات الخلايا الموجودة باللعاب ومقارنته ببصمة الحمض النووي للشخص المشتبه فيه والذي أشار إليه رئيس التحرير تبين تطابقهما فوجهت الى تهمة التهديد بالقتل .
- عثر أحد الضباط على ثلاث أسنان على الأرض أثناء تفتيش منزل أحد تجار المخدرات ، وتوقع أن تكون هذه الأسنان قد تحطمت أثناء شجار حدث بين التاجر وأحد الأشخاص المشتبه فيهم ، وبتحليل الحمض النووي DNA من نخاع الأسنان والرجوع إلى الوالدين تم معرفة المجني عليه . ودل التاجر رجال الشرطة على المكان الذي دفن فيه الجثة [1] .

(١) ابراهيم الجندي : الطب الشرعي في التحقيقات الجنائية ، مرجع سابق ، ٢٣٢ ، ٢٣٣ .

إعمال البصمة الوراثية بإدارة الأدلة الجنائية بالأمن العام بالرياض :

من التحقيقات التي تتطلب الأمر فيها اجراء فحص البصمة الوراثية ما يلي :

- ادعت إحدى الفتيات عن قيام والدها باغتصابها وتكراره لفعلته الأثيمة عدة مرات مما أدى إلى حملها وانجابها لطفل ذكر تم إيداعه بدار الرعاية الاجتماعية على أنه لقيط .
- أنكر الأب هذا الاتهام .

طبق تقنية RFIP (وتعتبر هذه التقنية من أقدم التقنيات المستخدمة لاكتشاف خصائص الحمض النووي الوراثي وأكثرها دقة وتمييز بين الاشخاص . ويمكن بواسطتها الجزم بانتماء عينة ما إلى شخص معين من الناس حيث تم اكتشاف مناطق معينة متكررة بعدد معين من القواعد النيتروجينية في الكروموسوم الواحد ، وهذه المناطق في تلك الجزئيات تختلف بين شخص وآخر في عددها وطولها) على عينات طازجة جمعت من المدعية والمدعى عليه والطفل وعند إظهار النتائج وجد أن المقاطع الوراثية للطفل لا تتطابق مع الأب المدعى عليه ولا الأم المدعية ، وعند إجراء التحقيقات وجد أن طفلاً وجد على باب أحد المساجد أدخل إلى دار الرعاية الاجتماعية في نفس اليوم الذي أدخل فيه الطفل موضوع القضية وعند مقارنة عينة دماء طازجة من هذا الطفل مع عينات دماء أطراف القضية أثبت أنه الطفل ابن المدعية ، ودليل تجريم لا يمكن نقضه على هذا الأب الآثم [1] .

(١) ناهض عقلا الناهض : تقنيات الحمض النووي الوراثي (الرياض : الأدلة الجنائية ، شعبة المختبرات ، دون تاريخ)ص٩ .

تعليـــــق :

إن علاقة الأبوة تقتضي حماية عرض الابنة لا انتهاكها كما إنها تمثل إكراه معنوياً في جريمة الزنى، واستحلاله ما علم بالدين الضرورة يعد من الكبائر، والحكم الشرعي فيمن زنى بذات محرم هو القتل.

روى البراء بن عازب رضي الله عنه قال: «بينما أنا أطوف يوماً على إبل ضلت لي، رأيت فوراس معهم لواء، دخلوا بيت رجل من العرب فضربوا عنقه، فسألت عن ذنبه؟ قال: عرس بأمرأة أبيه، وهو يقرأ سورة النساء وقد نزل فيها. ﴿ولا تنكحوا ما نكح آباؤكم من النساء﴾ (سورة النساء: الآية ٢٢). وأخرجه ابوداود والترمذي والنسائي [(١)]. وفي رواية عن عبدالله بن عباس رضي الله عنهما أن رسول الله ... قال: «من وقع على ذات محرم أو قال: من نكح ذات محرم فأقتلوه» [(٢)].

---

(١) اخرجه الترمذي رقم ١٣٦٢ في الأحكام باب ما جاء فمن تزوج امرأة أبيه وقال: حسن غريب، وابوداود رقم ٤٤٥٦، ٤٤٥٧ في الحدود باب الرجل يزني بحريمه، والنسائي السنن الكبرى تحقيق حسن شلبي (بيروت: مؤسسة الرسالة، ١٤٢١هـ-٢٠٠١م): في النكاح باب نكاح ما نكح الآباء، وأخرجه ايضاً ابن ماجه رقم ٢٦٠٧ في الحدود، باب من تزوج امرأة أبيه من بعده، وأحمد في المسند ٤/ ٢٩٥. وراجع ابن الاثير: جامع الأصول (بيروت: دار الفكر، الطبعة الخامسة، ١٤٢٠هـ-٢٠٠٠م) ج٣، ص ٥١١، ٥١٢ أرقام ١٨٢٨، ١٨٢٩.

(٢) مسند الإمام أحمد (بيروت، مؤسسة الرسالة، ط٢, ١٤٢٠هـ-١٩٩٩م) ج٤، بتحقيق شعيب الأرنؤوط وعادل المرشد برقم ٢٧٢٧ ص٤٥٨. جاء من حديث البراء باسناد حسن عند أحمد، ج٣٠، ص٥٢٦، رقم ١٨٥٥٧.

- وردت قضية من دولة عربية شقيقة بشأن قضية قتل امرأة في بيتها واتهام زوجها وأخيه بقتلها، وقد وردت مع القضية عينات مناديل ورقية عليها تلوثات منوية رفعت من منزل القتيلة، وبأخذ عينات قياسية من الزوج وأخيه، ومن القتيلة، تبين أن التلوثات المنوية لا تعود للزوج أو أخيه، مما يوحي بأن القتل كان بسبب وجودها في خلوة غير شرعية مع شخص ما [(١)].
- وقضية وردت من شعبة البحث الجنائي تتعلق بسرقات خزائن من شركات ومؤسسات ومحلات تجارية ووجود (٢١) متهما بها. وحينما تم رفع عينات دماء ضيئلة من مسارح حوادث هذه السرقات، ومن ثم اخضاعها للمقارنة بتقنية الدنا DNA مع عينات قياسية مأخوذة من المتهمين، تبين أن تطابق احدى هذه العينات المرفوعة من حوادث السرقة مع أحد المتهمين، مما يؤكد أنه الذي قام بالسرقة بمساعدة زملائه [(٢)].
- تبلغت السلطات عن قيام أحد الأشخاص مجهول الهوية باغتصاب إحدى الفتيات، وقامت السلطات المعنية بفحص الفتاة، وتم أخذ عينات عبارة عن مسحات من عنق الرحم وعن تطبيق تقنية RFIP على العينات أمكن ملاحظة وجود أربع مقاطع وراثية على فلم الأشعة مما يدل على وجود حيوانات منوية وبمقارنتها مع عينة دماء طازجة من الفتاة أمكن معرفة المقاطع الوراثية العائدة للجاني ومنه فقد تم مقارنة النتائج المتحصل عليها من عينات دماء طازجة لعدد من المشتبه بهم (ثلاثة اشخاص) ونتيجة لذلك فقد أمكن تبرئة إثنين من المشتبه بهم وتجريم الآخر [(٣)].

---

(١) إبراهيم صادق الجندي، وحسين بن حسن الحصيني: البصمة الوراثية كدليل فني امام المحاكم الجنائية (الرياض: مجلة البحوث الأمنية، كلية الملك فهد الأمنية، المجلد ١٠، العدد ١٩، شعبان ١٤٢٢هـ-نوفمبر ٢٠٠٠م)، ص٥٢.

(٢) المرجع السابق، ص٤٣، ٥٤.

(٣) ناهض عقلا الناهض، تقنيات الحمض النووي الوراثي، مرجع سابق، ص٩.

إقرار دار الافتاء المصرية العمل بالبصمة الوراثية في إثبات النسب على الرغم من اجراء اللعان بين الزوجين :

في القضية رقم ٦٣٥ لسنة ١٩٩٥ شمال القاهرة، «أن دار الافتاء المصرية» بعد أن استعرضت وقائع الدعوى وقامت بتمحيصها وفحص المستندات المرفقة بها والتي تبين منها :

أن المدعي عبد الشافي . . . عقد قرانه على المدعى عليها منال . . . بتاريخ ١٧/ ٢/ ١٩٩٤ وأنه دخل بالمدعى عليها في نفس التاريخ حسب أقوال المدعي عليها وأقوال شاهديها وأن المدعى عليها قد وضعت الطفلة (سنت) موضوع النزاع في ١٩/ ٣/ ١٩٩٥ بينما ينكر المدعي / عبد الشافي . . . أن تاريخ الدخول بالمدعي عليها/ منال . . . كان يوم عقد القران سالف الذكر، وإنما كان بتاريخ ١٧/ ١٠/ ١٩٩٤ واستشهد بزميلين له في العمل على ذلك وقرر المدعي أن المدعي عليها وقت أن دخل بها لم تكن بكرا وإنما كانت حاملا في الشهر الرابع وعلى ذلك قام برفع دعوى نفي نسب الطفلة إليه وأن الزوجين قاما بأداء يمين اللعان وأجريت عليهما وعلى الطفلة الفحوص والتحاليل الطبية والتي انتهت إلى أنه ليس ما يمنع من الناحية الطبية من ثبوت نسب الطفلة (سنت) إلى المدعي / عبد الشافي، وبعد تطبيق القواعد الشرعية سالفة الذكر على واقعة الدعوى وبعد إجراء المحاكمة يمين اللعان بين المدعي والمدعى عليها فإن دار الإفتاء المصرية ترى أنه :

أولاً : يفرق بين الزوجين المتلاعنين السيد / عبد الشافي. والسيدة / منال ولا يجتمعان أبداً.

ثانيا : أنه يثبت نسبة الطفلة (بسنت) المولودة بتاريخ ١٩/ ٣/ ١٩٩٥ إلى والدها / عبد الشافي ولا ينتفي عنه تأسيسا على الآتي :

أولاً : أن الزوجة المدعى عليها قد وضعتها بعد أكثر من ستة أشهر - أقل مدة للحمل - من تاريخ العقد الصحيح وقبل مرور سنة شمسية من تاريخ الوطأ والغيبة عنها ، وأن إمكانية حدوث الحمل من الزوج والتلاقي بينهما قائمة من وقت عقد القران ولا يقدح في ثبوت النسب إدعاء الزوج «المدعي» وشهادة شاهديه بأنه أجرى حفل الزفاف بتاريخ ١٧/ ١٠/ ١٩٩٤ لاحتمال أن يكون المدعي قد دخل عليها وعاشرها بعد عقد القران فإن شاهديه لم يقررا على وجه القطع واليقين بأنه لم يدخل بها من تاريخ العقد وإنما فقط إنهما حضرا حفل الزفاف في ١٧/ ١٠/ ١٩٩٤م ، ولم يعرفا ما إذا كان قد دخل عليها أم لا وبذلك تطرق الاحتمال إلى دليله .

والدليل إذا تطرق إليه الاحتمال سقط به الاستدلال ، وبالإضافة لذلك فإن شاهدي المدعى عليها قد قررا أن المدعى دخل بالمدعى عليها في نفس يوم عقد القران ٧/ ٢/ ١٩٩٤م . ولأن الثابت شرعا أن كل من ولد له على فراشه فهو ولده شرعاً ونسباً طالما أمكن أنه يكون له لقوله ... «الولد للفراش وللعاهر الحجر» [١] .

وعلى ذلك فيقتصر أثر اللعان على درء الحد عن الزوج والتفريق بين الزوجين دون أن يؤثر في نسب الطفلة إلى والدها حتى ولو نفاه الأب لأن ذلك حق الشرع ، والشارع يتشوف إلى إثبات النسب حرصا على مصلحة الطفل ولا يوجد في واقعة الدعوى ما يدل على نفي النسب خاصة وأنه قد دخل بها وعاشرها معاشرة الأزواج في ظل عقد زواج صحيح شرعاً .

---

(١) سبق تخريجه ، ص٢٦ .

ثانياً : أن التحاليل الطبية التي أجريت جميعها بالإدارة المركزية للمعامل الطبية الشرعية والخاصة بمجموعات فصائل الدم الرئيسية والفرعية وكذلك التحاليل الخاصة بالحامض النووي أثبتت أن الطفلة (بسنت) تحمل العوامل الوراثية مناصفة بين المدعو/ عبد الشافي . . والمدعوة / منال . . وبذلك تكون الطفلة (بسنت) من الناحية الطبية ثمرة زواج المدعي / عبد الشافي . . من المدعي عليها / منال . . وأنه لا يوجد ما يمنع بنسب الطفلة (بسنت) إلى كل منهما لأنه يعمل بالدليل العلمي قياساً على إثبات رسول الله ... النسب بالشبه للزوج صاحب الفراش في الشكل كما هو الواضح في حديث رسول الله ... في شأن هلال السابق [١] .

إن السنة في المتلاعنين أن يفرق بينهما ولا يجتمعان أبداً ولو أن هذا الزوج القاذف لامرأته ذكر في قذفه إياها أنها حامل من الزنى الذي قذفه بها يترتب على ذلك نفيه ولدها، وألزم الولد أمه أي نسب لأمه [٢] .

وان إقرار دار الافتاء المصرية للعمل بالصمة الوراثية ايمانا منها بأن الشريعة الإسلامية تقبل كل نتاج علمي يخدم البشرية .

---

(١) نصر فريد واصل : البصمة الوراثية ومجالات الاستفادة منها، مرجع سابق، ص ٤٠-٤٢ .

(١) أبو جعفر أحمد الطحاوي : أحكام القرآن تحقيق سعد الدين أو نال (استانبول، مركز البحوث الإسلامية، ط١ , ١٤١٨هـ، ١٩٩٨م) ج ٢، ص ٤١٥ , ٤٢٦ .

الخاتمــــة

تبين لنا من خلال البحث ما يلي :

أولاً : أن البصمة الوراثية هي البنية الجينية التفصيلية التي تدل على هوية كل فرد بعينه، وهي من الناحية العلمية وسيلة لا تكاد تخطئ في التحقق من الوالدية البيوجية، والتحقق من الشخصية .

ثانياً : من ضوابط ممارسة البصمة الوراثية أن يتم اجراء التحليل بالبصمة الوراثية بإذن من القضاء وخاصة في قضايا النسب، وأن تتوافر في المختبرات العامة والخاصة الشروط والضوابط العلمية المعتبرة محلياً وعالمياً، وأن يكون القائمون على البصمة الوراثية ممن يوثق بهم علماً وخلقاً وألا يكون أي منهم ذا صلة قرابة أو صداقة أو عداوة أو منفعة بأحد المتداعين أو حكم عليه بحكم فخل بالشرف أو الأمانة .

ثالثاً : أن البصمة الوراثية كشف حديث، وأن الحكم في الأشياء النافعة الإباحة تأسيساً على قاعدة براءة الذمة . . . وأن الحكم الشرعي للبصمة الوراثية تشخيصي لتعلقه بأفعال المكلف ويختلف باختلاف الظروف والملابسات المحيطة بها . فقد يكون واجباً أو محرماً أو مندوباً أو مكروهاً أو مباحاً . والحكم الشرعي لا يكون صحيحاً إلا بامتزاج كل من الحكم التكليفي والحكم الوضعي، وإن الحكم الوضعي إذا وجد السبب وتحقق الشرط وزال المانع ترتب على الفعل الأثر الشرعي والتكليف الذي ارتبط به، وأن البصمة الوراثية كدليل حسي تتردد بين كونها سبباً شرعياً للنسب، وبين كونها شرطاً شرعياً لقبول الأدلة الظنية، وبين كونها مانعاً شرعياً من قبول الأدلة الظنية بالشهادة أو الإقرار إذا تعارضت معها بعد أن ثبت علمياً أنها محقق الهوية الأخير .

رابعاً : أن البينة في الفقه الإسلامي ليست إلا الإثبات في القانون الوضعي. وأن الإثبات الجنائي في القانون الوضعي هو الوصول بالدليل المقدم في الدعوى الجنائية في مراحلها المختلفة وسواء بالنفي أو الإثبات وبطريقة مشروعة إلى مبلغ اليقين القضائي. وأن الأصل في المحاكمات الجنائية هو اقتناع القاضي بناء على الأدلة المطروحة عليه فله أن يكون عقيدته من أي دليل أو قرينة يرتاح إليها إلا إذا قيده القانون بدليل معين ينص عليه. وأن الإثبات في الشريعة في جرائم الحدود عند جمهور الفقهاء يكون بالإقرار والشهادة وتدرأ الحدود بالشبهات.

خامساً : أن البصمة الوراثية تعد دليلاً مادياً، والدليل المادي هو الحالة القانونية التي تنشأ نتيجة الأثر أو المخلفات المادية في مكان الجريمة أو في حوزة المتهم. والتي تنشأ نتيجة الفحص الفني لها بواسطة الخبراء فتوجد صلة بينها وبين المتهم أو المتهمين في حالة تعددهم. هذه الرابطة قد تكون ايجابية فتثبت الصلة وفي هذه الحالة تصير دليلاً على الجاني أو قرينة تحتاج لقرائن أخرى تدعمها وتقويها، وقد تنتفي الصلة نهائياً ولا تعد دليلاً أو قرينة، وأن مفهوم الدليل الجنائي المادي يساوي القرينة المادية في الفقه الإسلامي، ويرتبط الدليل الجنائي المادي بالخبرة الفنية، وأن البصمة الوراثية تنقل عبء الإثبات من الإدعاء إلى المتهم.

سادساً : يجب الاعتماد على البصمة الوراثية في المجال الجنائي كدليل مادي يستدل به على معرفة الجناة وإيقاع العقوبات المشروعة عليهم، لكن في غير قضايا الحدود، ولا يمنع توقيع عقوبة تعزيرية رادعة مناسبة. وهو ما يجرى عليه العمل القضائي في المملكة العربية السعودية.

سابعاً : يرى البعض جواز الاعتماد على البصمة الوراثية في قضايا الحدود والقصاص قياساً على ما ذهب إليه بعض العلماء من جواز إثبات ذلك

بالقرائن الدالة عليها عندما يحف بالقضية ما يجعل القرينة شبه دليل ثابت لدى الحاكم الشرعي.

ثامناً : أن العمل في قانون الإثبات السوداني على إثبات الزنى بالحمل لغير الزوجة إذا خلا من شبهة، وعند نكول الزوجة عن اللعان بعد حلف زوجها يمين اللعان.

تاسعاً : إن القانون الجنائي المصري حدد أدلة الإثبات لشريك الزوجة في الزنا، ويمكن الاستفادة من البصمة الوراثية في تحقيق حالة التلبس بالزنا. ويمكن إثبات الزنا والاغتصاب في القانون الوضعي المصري عن طريق الدليل الفني، ومنه البصمة الوراثية.

عاشراً : العمل في القانون الوضعي في أوروبا وأمريكا على أن البصمة الوراثية دليل إثبات ونفي ويرجح على الاعتراف لثبات الدليل المادي. وأن المواجهة بالدليل الجنائي المادي (البصمة الوراثية) مع اتقان فن الاستجواب يسفر في الغالب على اعتراف المتهم بالجريمة.

وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين

المصادر والمراجع

أولاً : القرآن الكريم وتفسيره:

- أحكام القرآن؛ للإمام أبي عبدالله محمد بن إدريس الشافعي، المتوفى ٢٠٤هـ، جمعة، أبوبكر أحمد بن الحسين البيهقي، المتوفى ٤٥٨هـ، وحققه الشيخ عبدالغني عبدالخالق، مكتبة الخانجي، القاهرة، الطبعة الثانية، ١٤١٤هـ-١٩٩٤م.
- أحكام القرآن؛ للإمام أبي بكر أحمد بن علي الرازي، الشهير بالجصاص، المتوفى ٣٧٠هـ، مراجعة صدقي محمد جميل، دار الفكر، بيروت، الطبعة الأولى، ١٤١٤هـ-١٩٩٣م.
- أحكام القرآن؛ للقاضي أبي بكر محمد بن عبدالله المعروف بابن العربي الأندلسي المالكي، المتوفى في ٥٢٤هـ، تحقيق علي محمد البجاوي، عيسى البابي الحلبي، الطبعة الأولى، ١٣٧٦هـ-١٩٥٧م، القاهرة.
- أحكام القرآن؛ للإمام أبي جعفر أحمد بن محمد بن سلامة الشهير بالطحاوي، المتوفى ٣٢١هـ، تحقيق الدكتور سعدالدين أونال، مركز البحوث الإسلامية، استانبول، الطبعة الأولى، ١٤١٨هـ-١٩٩٨م.
- تفسير آيات الأحكام؛ للشيخ محمد علي السايس، خرج أحاديثه الشيخ زكريا عميرات، دار الكتب العلمية، بيروت، الطبعة الأولى، ١٤١٨هـ-١٩٩٨م.

- تفسير غريب القرآن العظيم؛ للإمام أبي عبدالله محمد بن أبي بكر بن عبدالقادر الرازي، المتوفى بعد ٦٦٦هـ، تحقيق الدكتور حسين ألمالى، مديرية النشر التابعة لوقف الديانة التركي، أنقرة، الطبعة الأولى، ١٤١٧هـ-١٩٩٧م.
- الجامع لأحكام القرآن (تفسير القرطبي)؛ للإمام أبي عبدالله محمد بن أحمد الأنصاري القرطبي، المتوفى ٧٦١هـ صححه الشيخ هشام سمير البخاري، دار إحياء التراث العربي، بيروت، الطبعة الأولى، ١٤١٦هـ-١٩٩٥م.
- المعجم المفهرس لألفاظ القرآن الكريم؛ وضعه: محمد فؤاد عبدالباقي، دار الحديث، القاهرة، الطبعة الأولى، ١٤١٧هـ-١٩٩٦م.

ثانياً : كتب الحديث وفقهه:

- التمهيد لما في الموطأ من المعاني والأسانيد؛ لابن عبدالبر، أبو عمر بن يوسف بن عبدالله، المتوفى ٤٦٣هـ، ج٢٦، تحقيق: لجنة من العلماء، وزارة الأوقاف المغربية، المغرب.
- جامع الأصول في أحاديث الرسول؛ لابن الأثير، المبارك محمد بن محمد بن عبدالكريم عبدالواحد، المتوفى ٦٠٦هـ، تحقيق عبدالقادر الأرناؤوط، دار الفكر، بيروت، ١٤٢٠هـ-٢٠٠٠م.
- جامع العلوم والحكم في شرح خمسين حديثاً من جوامع الكلم؛ للحافظ أبي الفرج عبدالرحمن بن شهاب الدين البغدادي، الشهير بابن رجب، المتوفى ٧٩٥هـ، تحقيق الشيخ شعيب الأرناؤوط وإبراهيم باجس، مؤسسة الرسالة، بيروت، الطبعة السابعة، ١٤١٧هـ-١٩٩٧م.

- الجامع الصحيح؛ سنن الترمذي، للحافظ محمد بن عيسى الترمذي، المتوفى ٢٧٩هـ، الجزء الرابع، تحقيق الشيخ ابراهيم عطوة عوض، دار عمران، بيروت، مصور عن طبعة الحلبي، ١٣٨١هـ-١٩٦٢م.
- سبل السلام شرح بلوغ المرام من أدلة الأحكام؛ وهو شرح العلامة الصنعاني، محمد بن إسماعيل، المتوفى ١١٨٢هـ، على متن بلوغ المرام للحافظ ابن حجر العسقلاني، المتوفى ٨٥٢هـ، الجزء الرابع، تحقيق الدكتور محمد أبوالفتح البيانوني والدكتور خليل إبراهيم ملا خاطر، مطبوعات جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، المملكة العربية السعودية، الطبعة الرابعة، ١٤٠٨هـ.
- سنن الدارقطني؛ للإمام علي بن عمر الدارقطني، المتوفى ٣٨٥هـ، تصحيح وترقيم السيد عبدالله هاشم المدني، دار المحاسن للطباعة، القاهرة ١٣٨٦هـ-١٩٦٦م.
- سنن ابن ماجه؛ للحافظ أبي عبدالله محمد بن يزيد القزويني، المتوفى ٢٧٥هـ، تحقيق محمد فؤاد عبدالباقي، دار الفكر، بيروت، دون تاريخ.
- السنن الكبرى؛ للحافظ البيهقي، أبوبكر أحمد بن الحسين، المتوفى ٤٥٨هـ، الهند، دائرة المعارف الإسلامية، حيدر اباد، ١٣٥٤هـ.
- السنن الكبرى؛ للإمام أبي عبدالرحمن أحمد بن شعيب النسائي، المتوفى ٣٠٣هـ، حققه وخرج أحاديثه حسن عبدالمنعم شلبي، وأشرف على التحقيق الشيخ شعيب الأرناؤوط، مؤسسة الرسالة، بيروت، الطبعة الأولى ١٤٢٢هـ-٢٠٠١م.
- صحيح البخاري؛ للإمام محمد بن إسماعيل البخاري، المتوفى ٢٥٦هـ، ضبط وتحقيق الدكتور مصطفى ديب البغا، دار ابن كثير واليمامة، دمشق، وبيروت، الطبعة الخامسة، ١٤١٤هـ-١٩٩٣م.

- صحيح مسلم؛ للإمام أبي الحسين مسلم بن الحجاج، المتوفى ٢٦١هـ، ضبط وتحقيق الشيخ محمد فؤاد عبدالباقي، دار إحياء الكتب العربية، مصر، ودار الكتب العلمية، بيروت، تصوير عن طبعة ١٣٧٣هـ-١٩٥٤م.
- مجمع الزوائد ومنبع الفوائد؛ لنورالدين علي بن أبي بكر الهيثمي، المتوفى ٨٠٧هـ، دار الكتاب العربي، بيروت، الطبعة الثالثة، ١٤٠٢هـ-١٩٨٢م.
- المستدرك على الصحيحين؛ للحافظ أبي عبدالله بن عبدالله المعروف بالحاكم النيسابوري، طبعة دار الفكر، بيروت، ١٣٩٨هـ-١٩٧٨م.
- مسند الإمام أحمد بن حنبل؛ المتوفى ٢٤١هـ، أشرف على تحقيقه الشيخ شعيب الأرناؤوط، مؤسسة الرسالة، بيروت، الطبعة الثانية، ١٤٢٠هـ-١٩٩٩م.
- المصنف؛ لأبي بكر عبدالرازق بن همام الصنعاني، المتوفى ٢١١هـ، تحقيق الشيخ حبيب الرحمن الأعظمي، منشورات المجلس العلمي، بيروت، الطبعة الأولى، ١٣٩٠هـ-١٩٧١م.
- مصنف ابن أبي شيبة في الأحاديث والآثار؛ لأبن أبي شيبة، عبدالله بن محمد بن إبراهيم، المتوفى ٢٣٥هـ، تحقيق سعيد محمد اللحام، دار الفكر، بيروت، ١٩٩٤م.

ثالثاً : كتب الفقه الإسلامي :

أ- الفقه الحنفي :

- بدائع الصنائع في ترتيب الشرائع؛ للإمام الكاساني، علاء الدين أبي بكر بن مسعود، المتوفى ٥٨٧هـ، الناشر: زكريا علي يوسف، مصر، دون تاريخ.
- حاشية ابن عابدين؛ المسماة: رد المحتار على در المختار، شرح تنوير الأبصار، للعلامة محمد أمين، الشهير بابن عابدين، الطبعة الثالثة، المطبعة الكبرى الأميرية، القاهرة، ١٣٢٣هـ.

- السياسة الشرعية؛ إبراهيم بن خليفة الشهير دده أفندي، تحقيق الدكتور فؤاد عبدالمنعم، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، ١٩٩١م.
- فتح القدير شرح الهداية؛ للإمام كمال الدين محمد بن عبدالواحد السيواسي ثم الاسكندري، المعروف بان الهمام الحنفي، المتوفى ٦٨١هـ، مكتبة ومطبعة مصطفى البابي الحلبي، القاهرة، الطبعة الأوتمى، ١٣٨٩قـ، ١٩٧٠م.
- المبسوط؛ لشمس الدين السرخسي، أحمد بن سهل، المتوفى ٤٩٠هـ، دار المعرفة، بيروت.
- مجمع الأنهر في شرح ملتقى الأبحر؛ للشيخ عبدالله بن محمد بن سليمان، الشهير بداماد أفندي، وصاحب ملتقى الأبحر هو الشيخ إبراهيم بن محمد إبراهيم الحلبي، القسطنطينية، دار الطباعة العامرة، ١٣١٧هـ، دار احياء التراث العربي، بيروت.

ب ـ الفقه المالكي:

- بداية المجتهد ونهاية المقتصد؛ للإمام أبي الوليد محمد بن أحمد بن محمد بن رشد القرطبي، الحفيد، المتوفى ٥٩٥هـ، طبعة مصطفى البابي الحلبي وأولاده، مصر، ط٤ , ١٣٩٥هـ-١٩٧٥م.
- تبصرة الحكام في أصول الأقضية ومناهج الأحكام؛ لابن فرحون، ابراهيم بن علي بن محمد، المتوفى ٧٩٩هـ، تحقيق الشيخ جمال مرعشلي، دار الكتب العلمية، بيروت، ط١ , ١٤١٦هـ-١٩٩٥م.
- حاشية الدسوقي على الشرح الكبير؛ لشمس الدين بن محمد عرفة الدسوقي على الشرح الكبير لأبي البركات سيدي أحمد الدردير، طبع بدار إحياء الكتب العربية، عيسى البابي الحلبي، مصر، دون تاريخ.

- شرح الخرشي ؛ لأبي محمد عبدالله محمد الخرشي ، على المختصر لخليل وبهامشه حاشية العدوي ، مصر ، ط٢ , ١٣١٧هـ .
- المدونة الكبرى ؛ لإمام دار الهجرة الإمام مالك بن أنس الأصبحي ، رواية سحنون بن سعد التنوخي ، دار السعادة ، مصر ، ط١ , ١٣٢٣هـ .
- المنتقى شرح موطأ إمام دار الهجرة مالك بن أنس ؛ للقاضي أبي الوليد سليمان بن خلف بن سعد الباحي الأندلسي ، المتوفى ٤٩٤هـ ، مطبعة السعادة ، مصر ، ط١ , ١٣٣٢هـ .
- مواهب الجليل لشرح مختصر خليل ؛ لأبي عبدالله محمد بن محمد بن عبدالرحمن الطرابلسي المغربي ، المعروف بالحطاب ، المتوفى ٩٥٤هـ ، دار الكتاب اللبناني ، دون تاريخ .

ج ـ الفقه الشافعي :

- الإجماع ؛ للإمام ابن المنذر ، محمد بن إبراهيم ، المتوفى ٣١٨هـ ، تعليق الدكتور فؤاد عبدالمنعم ، دار الثقافة ، الدوحة ، ط٣ , ١٤٠٨هـ ـ ١٩٨٧م .
- الأحكام السلطانية والولايات الدينية ؛ لأبي الحسن علي بن محمد بن حبيب الماوردي ، المتوفى ٤٥٠هـ ، تحقيق عصام فارس الحرستاني ، ومحمد إبراهيم الزغبي ، المكتب الإسلامي ، بيروت ، ودمشق ، ط١ , ١٤١٦هـ ـ ١٩٩٦م .
- أسنى المطالب شرح روض الطالب ؛ للشيخ زكريا الأنصاري ، المتوفى ٩٢٦هـ ، طبعة دار احياء الكتب العربية ، مصر ، دون تاريخ .
- الأم ؛ للإمام الشافعي ، محمد بن إدريس ، المتوفى ٢٠٤هـ ، مصر ، طبعة بولاق ، ط١ , ١٣٢٢هـ .

- مغنى المحتاج إلى معرفة ألفاظ المنهاج؛ للشيخ محمد الشربيني الخطيب في فقه الإمام الشافعي وبهامشه متن المنهاج لأبي زكريا يحيى بن شرف النووي، دار الكتب العلمية، بيروت، دون تاريخ.
- المهذب في الفقه الشافعي؛ للإمام أبي إسحاق إبراهيم بن علي بن يوسف الشيرازي، المتوفى ٤٧٦هـ، مطبعة الحلبي، مصر، دون تاريخ.

د ـ الفقه الحنبلي:

- الأحكام السلطانية؛ لأبي يعلي الفراء المتوفى ٤٥٨هـ، تحقيق محمد حامد الفقي، دار الكتب العلمية، بيروت، ١٤٢١هـ-٢٠٠٠م.
- إعلام الموقعين عن رب العالمين؛ للإمام ابن قيم الجوزية، شمس الدين محمد بن أبي بكر، المتوفى ٧٥١هـ، تحقيق الشيخ محمد محيي الدين عبدالحميد، دار الفكر، بيروت، الطبعة الثانية، ١٣٩٧هـ-١٩٧٧م.
- زاد الميعاد في هدي خير العباد؛ للإمام ابن قيم الجوزية، المتوفى ٧٥١هـ، تحقيق الشيخ شعيب الأرناؤوط وعبدالقادر الأرناؤوط، مؤسسة الرسالة، بيروت، ط٣، ١٤١٩هـ-١٩٩٨م.
- الطرق الحكمية في السياسة الشرعية؛ لابن قيم الجوزية، المتوفى ٧٥١هـ، حققه بشير محمد عيون وقدم له الدكتور محمد الزحيلي، مكتبة المؤيد ومكتبة دار البيان، دمشق والسعودية، ط١, ١٤١٠هـ-١٩٨٩م.
- المغني، لابن قدامة؛ أبو محمد عبدالله بن أحمد بن محمد، المتوفى ٦٢٠هـ، تحقيق الدكتور عبدالله تركي والدكتور عبدالفتاح الحلو، هجر للطباعة والنشر، القاهرة، ط٢, ١٤١٢هـ-١٩٩٢م.
- مجموع فتاوى شيخ الإسلام أحمد بن تيمية؛ المتوفى ٧٢٨هـ، جمع وترتيب عبدالرحمن محمد بن قاسم وولده»: محمد، وزارة

الشؤون الإسلامية والأوقاف والدعوة والإرشاد، المملكة العربية السعودية، ١٤١٦هـ-١٩٩٥م.

- مجموع فتاوى ورسائل الشيخ محمد بن إبراهيم آل الشيخ؛ مطابع الحكومة، مكة المكرمة، الطبعة الأولى، ١٣٩٩هـ.

هـ- كتب المراجع الفقهية الحديثة:

- الإثبات بالقرائن في الفقه الإسلامي؛ الدكتور إبراهيم محمد الفائز، المكتب الإسلامي، بيروت ودمشق، ط٢ ، ١٤٠٣هـ.
- الإجراءات الجنائية في جرائم الحدود؛ للدكتور سعد بن محمد ظفير، مطابع سمحة، الرياض، ١٤٢٠هـ-١٩٩٩م.
- البصمة الوراثية وعلائقها الشرعية (دراسة فقهية مقارنة)؛ الدكتور سعدالدين مسعد هلالي، مجلس النشر العلمي، جامعة الكويت، ١٤٢١هـ-٢٠٠٠م.
- الجريمة والعقوبة في الفقه الإسلامي (العقوبة)؛ للشيخ محمد أبوزهرة، دار الفكر العربي، القاهرة، دون تاريخ.
- الشبهات وأثرها في إسقاط الحدود؛ للدكتور أنور محمد دبور، المكتبة التوفيقية، القاهرة، ١٩٧٨م.
- طرق الإثبات الشرعية مع بيان اختلاف المذاهب الفقهية؛ للشيخ أحمد إبراهيم إبراهيم، طبعة نادي القضاة، القاهرة، ١٩٨٥م.
- القرائن ودورها في الإثبات في الفقه الجنائي الإسلامي؛ للدكتور أنور محمود دبور، دار الثقافة العربية، القاهرة، ١٤٠٥هـ-١٩٨٥م.
- المتهم وحقوقه في الشريعة الإسلامية؛ مجموعة أبحاث بالمركز العربي للدراسات الأمنية، الرياض، ١٤٠٦هـ.

- المدخل الفقهي العام (إخراج جديد)؛ الشيخ مصطفى أحمد الزرقا، دار القلم، دمشق، ط١، ١٤١٨هـ-١٩٩٨م.
- النظرية العامة لإثبات موجبات الحدود؛ للدكتور عبدالله العلي الركبان، مؤسسة الرسالة، بيروت، الطبعة الأولى، ١٤٠١هـ- ١٩٨١م.
- وسائل الإثبات في الشريعة الإسلامية؛ للدكتور محمد مصطفى الزحيلي، مكتبة دار البيان، دمشق، الطبعة الأولى، ١٩٨٢م.

و - البحوث الفقهية :

(المقدمة للدورة السادسة عشر للمجمع الفقهي لرابطة العالمي الإسلامي في مكة المكرمة من الفترة ٢١-٢٦/ ١٠/ ١٤٢٢هـ الموافق ٥-١٠/ ١/ ٢٠٠١م) :

- البصمة الوراثية من منظور الفقه الإسلامي، أ. د. علي محيي الدين القرهداغي.
- البصمة الوراثية وتأثيرها على النسب إثباتاً ونفياً؛ للدكتور نجم عبدالله عبدالواحد.
- البصمة الوراثية ومجالات الاستفادة منها؛ الاستاذ الدكتور وهبة مصطفى الزحيلي.
- البصمة الوراثية ومجالات الاستفادة منها (دراسة فقهية مقارنة)؛ للاستاذ الدكتور سعدالدين هلالي.
- البصمة الوراثية ومدى مشروعية استخدامها في النسب والجناية؛ الدكتور عمر محمد السبيل.
- البصمة الوراثية ومجالات الاستفادة منها؛ الأستاذ الدكتور نصر فريد واصل.

- فذلكة في الإثبات القضائي في الشرع الإسلامي؛ للدكتور صلاح الدين الناهي، بحث بمجلة القانون المقارن، الدار الأهلية، بغداد، ١٩٧٢م.
- ملخص أعمال الحلقة النقاشية حول حجية البصمة الوراثية في إثبات النسب في الفترة ٢٨-٢٩ محرم ١٤٢١هـ، ٣-٤ مايو ٢٠٠٠م، اشراف وتقديم الدكتور عبدالرحمن عبدالله العوضي، المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية، دولة الكويت، ٢٠٠٠م.

ز- كتب شرعية موازنة بالقانون:

- إثبات جريمة الزنا بين الشريعة والقانون؛ للدكتورة خلود سامي آل معجون، المركز العربي للدراسات الأمنية والتدريب، الرياض، ١٤١٣هـ.
- الإثبات الجنائي بالقرائن؛ للدكتور عبدالحافظ عبدالهادي عابد، مطابع الطوبجي التجارية، مصر، ١٩٨٩م.
- الإجراءات الجنائية المقارنة والنظام الإجرائي في المملكة العربية السعودية؛ للدكتور أحمد عوض بلال، دار النهضة العربية، القاهرة، ط١، ١٤١١هـ-١٩٩٠م.
- جريمة الاغتصاب في التشريع الجنائي المصري؛ وموقف الشريعة الإسلامية منها، الدكتور محمد صبح أبوالمعاطي، رسالة دكتوراة، حقوق المنصورة، ١٩٩٩م-١٤٢٠هـ.
- جريمة إغتصاب الإناث في الفقه الإسلامي مقارناً بالقانون الوضعي؛ للدكتور محمود الشحات، دار النهضة العربية، القاهرة، الطبعة الأولى، ١٩٩٠م.

- جرائم العرض (بين الشريعة والقانون)؛ الدكتور أحمد محمد بدوي، مطبوعات سمك، القاهرة، ط١, ١٩٩٩م.
- الدليل الجنائي المادي ودوره في إثبات جرائم الحدود والقصاص؛ اللواء الدكتور أحمد أبوالقاسم، المركز العربي للدراسات الأمنية والتدريب، جزءان، الرياض، ١٤١٤هـ-١٩٩٣م.
- شرح قانون الإثبات الإسلامي السوداني وتطبيقاته القضائية؛ للدكتورة بدرية عبدالمنعم حسونة، مطبوعات أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، ١٤٢٠هـ-٢٠٠٠م.
القضاء ونظام الإثبات في الفقه الإسلامي والأنظمة الوضعية؛ للدكتور محمود محمد هاشم، النشر العلمي والمطابع، جامعة الملك سعود، ط٢، ١٤٢٠هـ-١٩٩٩م.
- من الفقه الجنائي بين الشريعة والقانون؛ للمستشار أحمد موافي، المجلس الأعلى للشئون الإسلامية، القاهرة، ١٣٨٤هـ-١٩٦٥م.
- النظرية العامة للإثبات في المواد الجنائية، دراسة مقارنة؛ الدكتور هلالي عبداللاه هلالي، دار النهضة العربية، القاهرة، الطبعة الأولى، ١٩٨٧م.

رابعاً : أصول الفقه، والمقاصد، والقواعد الفقهية :

- أصول الفقه للشيخ محمد أبوزهرة؛ دار الفكر العربي، مصر، دون تاريخ.
- أصول الفقه؛ للشيخ محمد الخضري، المكتبة التجارية، مصر، دون تاريخ.
- القواعد الفقهية بين الأصالة والتوجيه؛ الدكتور محمد بكر إسماعيل، دار المنار، مصر، ط الأولى، ١٤١٧هـ-١٩٩٧م.
- القواعد الفقهية (مفهومها، نشأتها، وتطورها، أدلتها، تطبيقاتها)؛ الدكتور علي أحمد الندوي، قدم له العلامة الفقيه مصطفى الزرقا، دار القلم، دمشق، ط٣, ١٤١٤هـ-١٩٩٤م.

- القواعد الكبرى (قواعد الأحكام في مصالح الأنام)؛ للإمام عزالدين بن عبدالسلام المتوفى ٦٦٠هـ، تحقيق الدكتور نزيه كمال حماد والدكتور عثمان جمعة ضميرية، دار القلم، دمشق، الطبعة الأولى ١٤٢١هـ-٢٠٠٠م.
- الموافقات في أصول الشريعة؛ للشاطبي، أبو إسحاق إبراهيم بن موسى بن محمد اللخمي الغرناطي، المتوفى ٧٩٠هـ، وعليه شرح الشيخ عبدالله دراز، دار المعرفة، بيروت، دون تاريخ.
- نهاية السول (وهو شرح الأسنوي) شرح منهاج الوصول في علم الأصول؛ للأسنوي، عبدالرحيم بن الحسن بن علي جمال الدين، أبومحمد، المتوفى ٧٧٢هـ، مطبوع مع شرح البدخشي وكلاهما شرح منهاج الوصول في علم الأصول للقاضي البيضاوي، المتوفى ٦٨٥هـ، مطبعة محمد صبيح واولاده، مصر، دون تاريخ.

خامساً : المراجع القانونية :

- الإثبات في المواد الجنائية في القانون المقارن؛ للدكتور محمود محمود مصطفى، مطبعة القاهرة، الجزء الأول، (النظرية العامة)، سنة ١٩٧٧م، والجزء الثاني (التفتيش والضبط)، سنة ١٩٧٨م.
- الإثبات في المواد الجنائية (محاولة فقهية وعملية لإرساء نظرية عامة)؛ للدكتور محمد زكي أبوعامر، الفنية للطباعة والنشر، الطبعة الأولى، الإسكندرية، ١٩٨٥م.
- الإجراءات الجنائية في التشريع المصري؛ للدكتور مأمون محمد سلامة، دار الفكر العربي، القاهرة، سنة ١٩٧٧م.

- الأسس العلمية والتطبيقية للبصمات ؛ للدكتور محمود محمد محمود عبدالله، رسالة دكتوراة في علوم الشرطة، أكاديمية الشرطة، مصر، ١٩٩١م.
- التحقيق الجنائي المتكامل ؛ اللواء محمد الأمين البشرى، مطبوعات أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، ١٤١٩هـ-١٩٩٨م.
- الجرائم الماسة بالآداب العامة والعرض في ضوء الفقه وقضاء النقض ؛ للدكتور عبدالحكم فودة، دار الكتب القانونية، المحلة الكبرى، مصر، ط١, ١٩٩٤م.
- شرح قانون الإجراءات الجنائية ؛ للدكتور محمود نجيب حسني، دار النهضة العربية، القاهرة، الطبعة الثالثة، ١٩٩٥م.
- شرعية الدليل المستمد من الوسائل العلمية ؛ للدكتور حسن علي حسن السمني، رسالة دكتوراة، كلية الحقوق، جامعة القاهرة، ١٩٨٣م.
- القانون الجنائي (اجراءاته) للدكتور محمد محيي الدين عوض، مطبعة جامعة القاهرة والكتاب الجامعي، ١٩٨١م.
- المشكلات العلمية المهمة في الإجراءات الجنائية ؛ للدكتور رؤوف عبيد، دار الفكر العربي، القاهرة، ط٣ ، ١٩٨٠م.
- نظرية الإقتناع الذاتي للقاضي الجنائي ؛ للدكتورة مفيدة سعد سويدان، رسالة دكتوراة، كلية الحقوق، جامعة القاهرة، سنة ١٩٨٧م.
- النظرية العامة للإثبات العلمي في قانون الإجراءات الجنائية ؛ للدكتور حسين محمود ابراهيم، رسالة دكتوراة، كلية الحقوق، جامعة القاهرة، ١٩٨١م.
- الوسيط في الإجراءات الجنائية ؛ للدكتور أحمد فتحي سرور، دار النهضة العربية، مصر، طبعة ١٩٦٩م.

سادسا : المراجع العلمية :

- تقنيات الحمض النووي الوراثي (DNA)؛ ناهض عقلا الناهض، الإدلة الجنائية، شعبة المختبرات، الرياض، دون تاريخ.
- توظيف العلوم الجنائية لخدمة العدالة؛ الدكتور بدر خالد الخليفة، الكويت، ط١, ١٩٩٦م.
- الطب الشرعي في التحقيقات الجنائية؛ الدكتور إبراهيم صادق الجندي، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، ١٤٢٠هـ-٢٠٠٠م.
- الطب الشرعي في خدمة الأمن والعدالة؛ للدكتور صلاح الدين مكارم، والدكتور أحمد محمد رشاد، وزارة الداخلية، الأمن العام، المملكة العربية السعودية، ط١, ١٣٩٨هـ.
- الشفرة الوراثية للإنسان، القضايا العلمية والاجتماعية لمشروع الجينوم البشري؛ تحرير: دانييل كيفلس وليروي هود، ترجمة: الدكتور أحمد مستجير، سلسلة كتب عالم المعرفة ٢١٧، يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، ١٤١٧هـ-١٩٩٧م.
- في بحور العلم؛ للدكتور أحمد مستجير، الجزء الأول، دار المعارف، مصر، ١٩٩٦م.

سابعاً : كتب اللغة والمعاجم :

- التعريفات؛ للجرجاني علي بن محمد بن السيد زين، أبوالحسن، المتوفى ٨١٦هـ، تحقيق ابراهيم الأبياري، دار الكتاب العربي، بيروت، ط٤, ١٤١٨هـ-١٩٩٨م.
- القاموس المحيط؛ للفيروز آبادي، مجد الدين محمد بن يعقوب، المتوفى ٨١٧هـ، مؤسسة الرسالة، بيروت، ط٦, ١٤١٩هـ-١٩٩٨م.

- الكليات ؛ لأبي البقاء الكفوي، المتوفى ١٠٩٤هـ، وضع فهارسه عدنان درويش ومحمد المصري، مؤسسة الرسالة، بيروت، ط٢، ١٤١٩هـ-١٩٩٨م.
- معجم المصطلحات والألفاظ الفقهية ؛ للدكتور محمود عبدالرحمن عبدالمنعم، دار الفضيلة، مصر، ١٤١٩هـ-١٩٩٩م.
- المصباح المنير ؛ للعلامة أحمد بن محمد بن علي الفيومي المقرئ، المتوفى ٧٧٠هـ اعتناء يوسف الشيخ محمد، المكتبة العصرية، بيروت، ط٣، ١٤٢٠هـ-١٩٩٩م.
- المعجم القانوني، مجمع اللغة العربية، مصر، القاهرة، ١٤٢٠هـ-١٩٩٩م.
- المعجم الوسيط ؛ مجمع اللغة العربية بمصر، وقام بإخراجه : إبراهيم مصطفى، أحمد حسن الزيات، حامد عبدالقادر، محمد علي النجار، المكتبة الإسلامية، استانبول، تركيا، دون تاريخ.

المجموعات القضائية :

- مجموعة أحكام محكمة النقض الجنائية، المكتب الفني لمحكمة النقض.
- مجموعة القواعد القانونية التي قررتها محكمة النقض في ٢٥ عاماً.
- مجلة نادي القضاة : السنة ٢٧ - العدد الثاني (يوليو - ديسمبر) سنة ١٩٩٤م.

تقنيات البصمة الوراثية في قضايا النسب وعلاقتها بالشريعة الإسلامية

عقيد خبير عبدالقادر الخياط-مدير الأدلة الجنائية بشرطة دبي
الأستاذة فريدة الشمالي- رئيسة قسم التحاليل البيولوجية-بشرطة دبي

مقدمة:

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف المرسلين ، سيدنا محمد و على آله و صحبه و التابعين ومن تبع هداهم و سار على هديهم إلى يوم الدين.

" أما بعد"

يعتبر النسب من أهم الروابط التي تشكل نسيج الأسرة وتوثق أواصرها، وقد أعطى الإسلام اهتماما خاصا بتشريع النسب، فحرم التبني ومنع الانتساب للغير، ونظم التعامل مع اللقطاء ومجهولي النسب، كما وضع الإسلام القواعد التي يجب أن تقوم عليها الأسرة المسلمة، ونظم العلاقات بين أفراد العائلة الواحدة وذويهم. ولكن وبعد ظهور تقنية البصمات الوراثية والتي يمكن من خلالها البت في النزاعات المتعلقة بالنسب، ظهرت عدة خلافات حول جواز استخدام هذه التقنية في مثل هذه النزاعات التي تمس صميم الأسرة وتكشف أسرار ما لا يجب الإطلاع علية، وعن مدى الوثوق بهذه التقنية لاستخدامها في مثل هذه القضايا البالغة الأهمية. ونظرا لكون هذه التقنية حديثة نسبيا وتحتاج إلى تفهم بعض الخلفيات عن الكيفية التي يمكن من خلالها التوصل إلى التحقق من النسب. قمنا بوضع هذا البحث المتواضع والذي تناولنا تأصيل هذه التقنية من خلال آيات الإعجاز القرآني والذي لا يتعارض مع ما كشفه العلم الحديث من تقنية. كما رأينا توضيح بعض القواعد العامة للعلوم الوراثية والتقنيات الخاصة بها ومراحل تكون الجنين لإعطاء المهتمين الخلفية اللازمة لمعرفة التأصيل العلمي للبصمة الوراثية والطرق العلمية الحديثة المتعلقة بها، ومدى ما تقدمه من حجة لإثبات النسب بالمقارنة بالطرق السابقة في ظل التشريع الإسلامي الحنيف.

المبحث الأول: العلوم الكونية والإعجاز العلمي في القرآن الكريم:

الإسلام دين العلم والتعلم والتفكر في مخلوقات الله والدليل على ذلك أن أول آية نزلت على النبي علية الصلاة والسلام تدعو إلى طلب العلم قال تعالى﴿**اقرأ باسم ربك الذي خلق**﴾ . العلق ١.بل وثاني آية نزلت في القرآن الكريم تشير إلى التفكر في خلق الإنسان ﴿**خلق الإنسان من علق**﴾ العلق-٢.

والقرآن الكريم مصدر جميع الحقائق والعقائد والتشريعات والأحكام جل من قائل﴿**وبالحق أنزلناه وبالحق نزل وما أرسلناك إلا مبشرا ونذيرا**﴾ الإسراء-١٠٥.

الكثير من الآيات التي تدعوا وتحث على تدبر آيات القرآن وفهم مقاصده والاهتداء بها، فالتأمل حق لكل مسلم على قدر علمه ومجهوده وما مكنه الله تعالى على فهمه فقد قال الخالق ﷻ:

﴿**كتب أنزلنه إليك مبارك ليدبروا آيته وليتذكر أولوا الألبب**﴾ ص- ٢٩.

ومن الآيات التي تشير إلى أن الله سبحانه سيظهر الدلالات والحجج في الآفاق وفى البشر أنفسهم على أن هذا القرآن حق مترل قوله ﴿**سنريهم ءايتنا في الأفاق وفى أنفسهم حتى يتبين لهم أنه الحق، أولم يكف بربك أنه على كل شئ شهيد**﴾.فصلت-٥٣.

قال تعالى ﴿**لكل نبأ مستقر وسوف تعلمون**﴾. الأنعام-٦٧.

وقال تعالى ﴿**وقل الحمد لله سيريكم ءاياته فتعرفونها وما ربك بغافل عما تعملون**﴾. النمل-٩٣.

و لم يقتصر التدبر على علم من العلوم بل شمل جميع أنواع العلوم سواء العلوم الإنسانية أو العلوم التجريبية أو الكونية مثل علوم الطبيعة، الفلك، الجيولوجيا، علوم الحياة، الكيمياء، النبات، علم الحيوان، العلوم الطبية، علم التشريح والرياضيات ونحوه.

قال تعالى ﴿**قل سيروا في الأرض فانظروا كيف بدأ الخلق ثم الله ينشئ النشأة الأخرة، إن الله على كل شيء قدير**﴾. العنكبوت-٢٠.

وإذا تأملنا في آيات القرآن الكريم نجد أن ما يزيد عن الألف آيه ورد فيها ذكر الآيات الكونية، أي ما يقارب سدس الكتاب الحكيم (دكتور زغلول النجار). ولا يمكن تصور فهم وتفسير هذه الآيات دون دراية بالعلوم الحديثة بل يجب توظيف هذه العلوم والاستفادة من الراسخين في العلم لفهم ما خفي من الآيات والعمل بما جاء فيها، ونظراً للتطورات العلمية الهائلة في القرن الحديث ظهر ما يسمى بالتفسير العلمي للقرآن. وقد وردت بعض الخلافات بين الفقهاء بين مؤيد ومعارض في الأخذ بالعلوم الكونية الحديثة في تفسير القرآن. وهذا لا يعني ترك باب التفسير على الغارب، فلا بد للمفسر أن يكون على دراية بأصول ومبادئ العلوم الكونية، ليتنبه إلى بعض المعاني القرآنية أكثر من غيره ويستنبط ما خفي على الغير متأثرا بثقافته وعلمه. ويجب أن ننوه أن المفسر عليه أن يعول على الحقائق لا الفرضيات ويجتنب التكلف في فهم النص واقام الآخرين بالجهل. إن استنباط المدلولات الصحيحة للعلوم الكونية تساهم في تعميق مدلول النص القرآني وتوضيح الشواهد وكشف أسرار الكون وتصحيح بعض المعلومات الخاطئة للمفسرين القدامى وتقريب الحقائق الدينية لعقول البشر. (د. يوسف القرضاوي). فمثلا ما كشفه علم البصمات الحديث عن المميزات الفردية الموجودة ببنان الأصابع وأنها لا تتشابه أبدا حتى بين الأشقاء والتوائم، بل ونتج عن هذا الاكتشاف ظهور وسيلة جديدة لحماية المجتمعات من خلال ضبط المجرمين والمخربين. الكشف عن فردية البصمة لا شك وأن ساهم في تعميق فهم قدرة الله وحكمته التي وضعها في بنان الأصابع والإفرازات التي تنتج عنها وتتخلف على أسطح المواد وبالتالي مسرح الجريمة والتي لا تتحقق بمحض الصدفة، تجعلنا نزداد إيمانا وفهما لمغزى الآية القرآنية: ﴿**أيحسب الإنسان ألن نجمع عظامه ۞ بلى قادرين على أن نسوي بنانه**﴾ - القيـــــامة ٣-٤.

إذا كان اكتشاف البصمات قد أذهلنا في بدايات القرن العشرين وأدى إلى نقلة نوعية في أسلوب التحقيق، فإن اكتشاف الحمض النووي جعلنا مبهورين حول ما يمكن أن تغيره هذه التقنية من مفاهيم عن مستقبل البشرية وخاصة بعد التوصل إلى طريقة استنساخ الكائنات الحية. ولما كان موضوع هذا البحث متعلقا باستخدام تقنيات الحمض النووي الـــ DNA أو البصمة الوراثية

في قضايا إثبات النسب فأنه يلزم أن نلقي الضوء على بعض المبادئ العامة لعلم الوراثة Genetics وعلم الأجنةEmbryology

المبحث الثاني: مبادئ علم الوراثة:

لعلم الوراثة الحديث عام ١٨٦٦، ولا زالت المبادئ التي وضعها من خلال عمله عـــلى نـــبات البازلاء قائما إلى الآن. ويعنى علم الوراثة بدراسة الطرق والوسائل التي يتم فيها انـــتقال الصفات البيولوجية من الكائنات إلى سلالاتها. **وتباعا واصل العلماء الدراسات حول كيفيـــة نقـــل الصفات الوراثية وتمكنوا من الكشف عن ماهية الخلية والمادة الوراثية DNA والآلية التي تنتقل بواسطتها الصفات الوراثية عبر الأجيال (الجدول يبين أهم الاكتشافات في مجـــال الوراثة). كانت معظم تلك الأبحاث موجهة إلى تعريف وتشخيص الأمراض الوراثية، وقـــد ازدادت الأبحـــاث حول الـــ DNA بشكل مطرد منذ أن عرفت مسئوليتها عن نقل الصـــفات الوراثيـــة وذلك عام ١٩٣٨، ولم تعرف أهمية الحمض النووي في مجالات العلوم الجـــنائية إلا في عـــام ١٩٨٥. ونتـــيجة لهذه التطورات المبهرة والسريعة في مجال الوراثة و اكتشاف آلية عملها ظهرت مجالات تخصيصية حديثة مثل البيولوجيا الجزيئية Molecular Biology** ، الهندســـة الوراثية **Genetic Engineering، الاستنساخ Cloning ولا شك أن العديد من المجالات والتقنية العلمية التي يمكن تصورها وخاصة بعد الانتهاء من وضع مـــنظومة الخريطة الجينية للإنسان Human Genome. ونظريا يمكن التصور من خلال هـــذه التقـــنيات الثلاثة مجتمعة (الهندسة الوراثية و الخريطة البشرية و الاستنساخ)، إمكان زراعـــة أو إنـــتاج قطع غيار بشرية أو حتى استنساخ مخلوق كامل بمواصفات خاصة والتي بدأت بوادرها تظهر على أرض الواقع (Wilmut et al ٢٠٠٠).**

العام الميلادي	اسم المكتشف	الاكتشاف
١٨٥٩	Charles Darwin	نظرية التطور وتأثيرها على المجتمعات
١٨٦٥	Gregor Mendel	وضع قواعد علم الوراثة "أبو الوراثه"
١٩٤٤	Avery and co-worker	الـــ DNA هي المادة المسؤولة عن نقل الصفات الوراثية
١٩٥٤	Beadle and Tatum	كل جين ينتج بروتين واحد
١٩٥٣	Watson and Crick	تركيب ال DNA ووضع أول نموذج له
١٩٦١	Nireberg and Matthaei	مفهوم الشفرة الجينية
١٩٧٢	Berg and co-worker	نسخ الحمض النووي Cloning
١٩٧٧	Sanger and co-worker	طريقة التتابع الجينى Sequencing
١٩٨٥	Jeffreys and co-worker	اكتشاف البصمة الوراثية DNA Fingerprinting
١٩٨٥	Kary Mullis	اكتشاف تقنية PCR : مضاعفة DNA بتفاعل البوليميريز التسلسلي

الجدول يمثل التسلسل التاريخي لأهم الاكتشافات التي أدت إلى تطور علم البيولوجيا الجزيئية (Schmidtke &krawczak ١٩٩٤).

صورة (١) توضح رسم تخطيطي للخلية ويظهر بها المكونات المختلفة بالخلية.

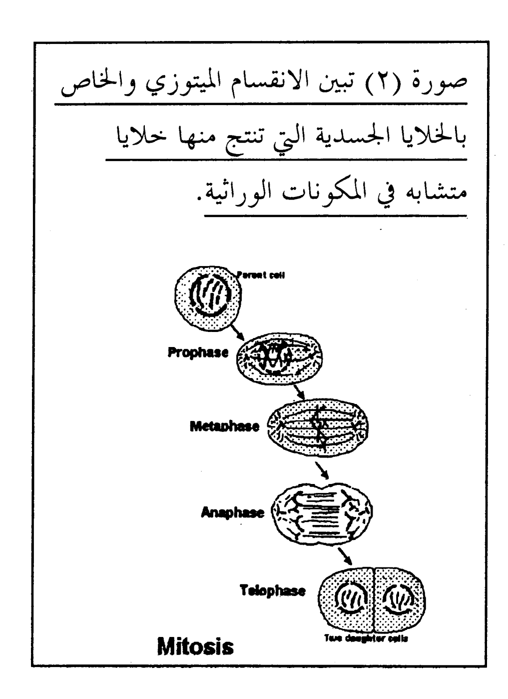
١. الخلية (**The Cell**):

تعتبر الخلية هي البنية الأساسية لجميع الكائنات الحية وهي المسؤولة عن القيام بجميع الوظائف الحيوية للكائنات الحية، وتتكون الخلية من **سيتوبلازم** محاط بجدار الخلية وتتوسطه **النواة.** السيتوبلازم هو الجزء المحيط بالنواة ويحتوي على العديد من التركيبات والجسيمات الصغيرة جدا اللازمة للحياة (صورة رقم ١)، وأهم هذه الجسيمات والتي تلعب دورا هاما كما سيرد لاحقا في الوراثة عن طريق الأم هي جسيمات الميتوكندريا (Mitochondria).

بعض المخلوقات والتي تسمى الكائنات الحية الدنيا مثل البكتيريا تتكون من خلية واحدة فقط، تقوم هذه الخلية بجميع الوظائف الحيوية التي يقوم بها الكائن الحيي مثل التغذية والهضم والتنفس والتكاثر وغيرها. أما الكائنات الحية العليا(كالحيوانات الفقارية والإنسان)، فتتكون أجسامها من بلايين الخلايا، ويقدر عدد خلايا الجسم البشري بحوالي ١٠٠ ترليون خلية، وتوجد المادة الوراثية DNA بداخل نواة كل خلية (١٩٩٤ Schmidtke &krawczak). وتتألف أجسام معظم الكائنات العليا من نوعين من الخلايا وهي الخلايا الجسمية والخلايا الجنسية.

وتتجلى قدرة الخالق سبحانه وتعالى في هذه الخلية المتناهية الصغر والتي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة أنها تتحوي على عدة جسيمات أصغر منها، و لم يتمكن الإنسان من معرفتها أو رؤيتها إلا بعد اختراع الميكروسكوب الإلكتروني (قوة التكبير ٣٠٠ ألف مرة). هذه الجسميات الصغيرة تعمل بوظائف دقيقة وكفاءة عالية تعجز كبريات المصانع والمختبرات عن الإتيان بها. ﴿ صنع الله الذى أتقن كل شيء، إنه خبير بما تفعلون﴾ النمل٨٨.

٢- الخلايا الجسمية Somatic Cells:

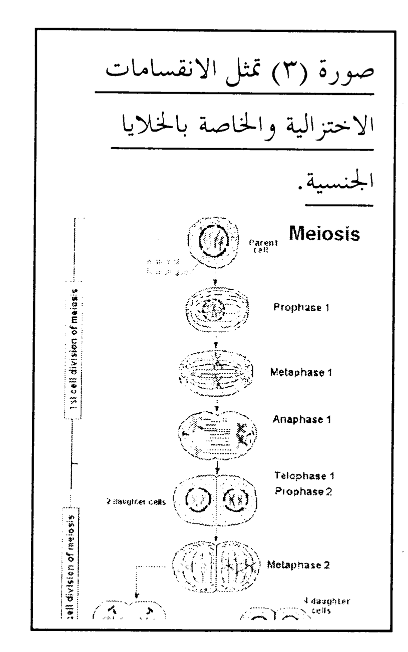


صورة (٢) تبين الانقسام الميتوزي والخاص بالخلايا الجسدية التي تنتج منها خلايا متشابه في المكونات الوراثية.

الخلايا الجسمية هي الخلايا التي تتشكل منها جميع أعضاء الجسم عدا الخلايا المكونة للأعضاء التناسلية (الحيوانات المنوية والبويضة). هذه الخلايا تكون متشابهة في التركيب (نواة وسيتوبلازم) ومختلفة في أشكالها (أشكال الخلايا تختلف من حيث الشكل والحجم عند رؤيتها تحت المجهر وذلك حسب موقعها في الجسم والوظيفة الموكلة بها). وفي مراحل نمو الجنين تنقسم هذه الخلايا عدة انقسامات لتعطي خلايا متشابهة في التركيب الوراثي أي تحتوي على نفس عدد الكروموسومات (انقسام ميتوزي- صورة ٢)، وتتخصص مجموعات من الخلايا الجسمية لتشكل الأنسجة و الأعضاء الجسمية المختلفة كخلايا الكبد لها أشكالها الخاصة ووظائفها المحددة، وكذلك خلايا الجلد والخلايا العصبية، وخلايا المعدة ونحوها. وهنا أيضا تتجلى قدرة الخالق في أن هذه الخلايا تحتوي على الشفرة الوراثية كاملة إلا أن كل منها يقوم بعمل متخصص في الوظيفة المنوطة بها. وتتميز الخلايا الجسمية باحتواء أنويتها على العدد الكامل من المادة الوراثية (٤٦ كروموسوم) على عكس الخلايا الجنسية التي تحتوى على نصف المادة الوراثية (٢٣ كروموسوم) (Micklos and Freyer ١٩٩٠).

٣- الخلايا الجنسية **Sexual Cells**:

الأعضاء التناسلية (الخصيتين والمبيض) تمر بعدة انقسامات (تسمى انقسامات اختزالية Meiosis) لتنتج الخلايا الجنسية (الحيوانات المنوية و البويضة) أو نطفة الرجل ونطفة المرأة. هذه الخلايا كما ذكرنا سابقا متشابهة مع الخلايا الجسمية من حيث التركيب إلا أنها مختلفة في محتوى المادة الوراثية الموجودة في النواة. فنواة الحيوان المنوي الواحد تحتوي على نصف المادة الوراثية للرجل والبويضة تحتوي على نصف المادة الوراثية للمرأة، هذه المواد الوراثية الموجودة في نطفة الرجل والمرأة هي التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء. ويجب التنويه أن كمية القذف عند الرجال تتراوح ما بين ٢-٦ ملم وبمعدل٣ ملم، ويبلغ عدد الحيوانات المنوية عند الشخص العادي ما بين (٥٠ - ١٥٠ مليون) في المليليتر الواحد. أما عند المرأة فغالبا ما تنضج بويضة واحدة فقط للإخصاب كل شهر (Lewin ١٩٩٠).



صورة (٣) تمثل الانقسامات الاختزالية والخاصة بالخلايا الجنسية.

٤- النواة **Nucleus**:

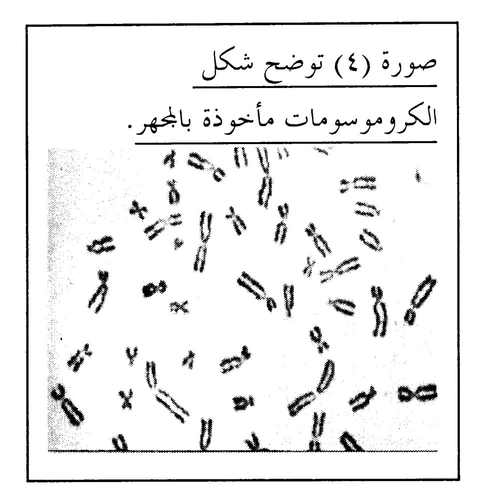
النواة هي مستودع المادة الوراثية والمركز التي تنشأ منه جميع الوظائف التي يقوم بها الكائن الحي. المادة الوراثية أو الحمض النووي DNA عبارة عن سلسلة طويلة من مركبات كيميائية معقدة، هذه المركبات تتجمع وبشكل منظم على شكل جسيمات مميزة أمكن رؤيتها بالمجهر والتي تعرف الآن باسم بالكروموسومات أو الصبغيات. وتختلف عدد هذه الكروموسومات وبالتالي كمية المادة الوراثية باختلاف أنواع الكائنات الحية، فعدد الكروموسومات في البكتيريا مختلف عنه في الأسماك والأبقار والإنسان.

قال تعالى "**وهو الذى أنشئكم من نفس واحدة فمستقر ومستودع قد فصلنا الآية لقوم يفقهون**" الأنعام ٩٨.

٥- الكروموسومات (الصبغيات) Chromosomes:

تحتوي أنويه الخلايا البشرية الجسمية على (٤٦) كروموسوم أما أنويه الخلايا الجنسية فتحتوي نصف عدد الكروموسومات (٢٣). وقد عرف شكل الكروموسومات وهو كما يظهر في الصورة رقم (٤) بعد أن تمكن العلماء من صباغتها ومشاهدتها تحت المجهر لذا سميت بالصبغيات، ويتركب الكروموسوم من سلسلة طويلة من المادة الوراثية DNA مرتبطة مع بعض أنواع البروتينات التي تدعمها وتعطيها هذا الشكل. وقد قام العلماء بترقيم الكروموسومات بناءا على أحجامها وأشكالها بالأرقام من (١) إلى (٢٢) والحرف X و الحرف Y للكروموسومات الجنسية .

صورة (٤) توضح شكل الكروموسومات مأخوذة بالمجهر.



ويوجد نسختين متشابهتين لكل كروموسوم من رقم (١) إلى (٢٢) أحدها من الذكر والآخر من الأنثى وقد تبين أن وظيفتها مختصة بنقل الصفات الوراثية المتعلقة بالوظائف الجسمية فقط، أما الكروموسومين (X,Y) فهما خاصين بتحديد الجنس (ذكر أم أنثى). فالخلايا الجسمية في الإناث تحتوي على ٤٤ كر وموسوم (٢٢ زوج) من الكروموسومات الجسمية وكروموسومين من نوع X . لذا يرمز للخلايا الأنثوية بالرمز (XX). أما الخلايا الجسمية الذكرية فتحتوي على (٤٤) كروموسوم (٢٢ زوج) من الكروموسومات الجسمية و كروموسومين أحدهما من نوع X والآخر من نوع Y ، لذا يرمز للخلايا الذكرية بالرمز XY (Lewin ١٩٩٠).

وبالتالي فالبويضة (خلية جنسية أنثوية) تحتوي على ٢٢ كروموسوم (١-٢٢) بالإضافة إلى كروموسوم واحد من نوع X . أما الحيوانات المنوية فيحتوي على نفس العدد من

الكروموسومات الجسمية (من ١-٢٢) إلا أن نصف الحيوانات المنوية تحتوي على كروموسومات من نوع X والنصف الآخر كروموسومات من نوع Y . لذا فنوع نطفة الرجل التي تلقح البويضة هي التي تحدد جنس الجنين. فإذا كان الحيوان المنوي من النوع الذي يحمل كروموسوم Y كان الجنين ذكرا، أما إذا كان الحيوان المنوي من النوع الذي يحمل كروموسوم X كان الجنين أنثي. **قال تعالى ﴿وأنه خلق الزوجين الذكر والأنثى۞ من نطفة إذا تمنى﴾.- النجم ٤٥، ٤٦.**

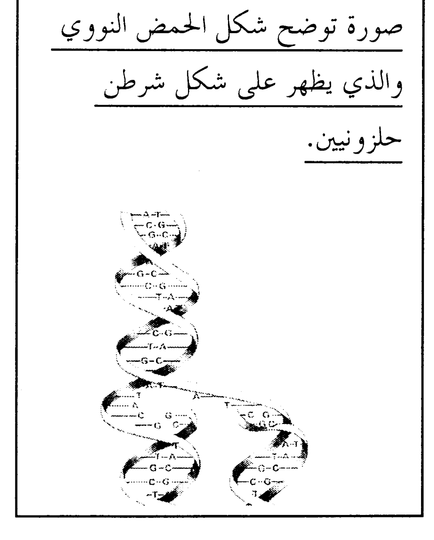
٦- الحمض النووي DNA :

الـDNA اختصار لكلمة

Deoxyribo**n**ucleic**a**cid

ويعرف بالحمض النووي وكذلك يسمى "الدنا" اختصارا، ويوجد الحمض النووي في أنويه خلايا الكائنات الحية لذا يطلق عليه النووي. ويعتبر الـ DNA من المركبات الكبيرة والمعقدة في الجسم البشري كالبروتينيات والكربوهيدرات، حيث أنها تتكون من وحدات صغيرة متكررة آلاف المرات ومرتبطة مع بعض على شكل سلسلة تسمى بالبوليمرات. البروتينيات مثلا عبارة عن سلسلة متكررة من الأحماض الأمينية والكربوهيدرات عبارة عن وحدات متكررة من السكريات، أما الأحماض النووية فإنها تتكون من وحدات رئيسية تسمى "بالنيوكليوتيدات" متكررة ملايين المرات وتأخذ شكل سلسلتين حلزونيتين. والنيوكليوتيد الواحد يتكون من سكر خماسي وحمض فوسفوريك وأحد القواعد النيتروجينية وتوجد أربع أنواع من القواعد النيتروجينية، والتي تدخل في تركيب الأحماض الوراثية وهي أدنين ADENINE ويرمز له بالرمز (A) والجوانين GUANINE يرمز له بالرمز (G)

صورة توضح شكل الحمض النووي والذي يظهر على شكل شرطن حلزونيين.



والسايتوسين CYTOSINE ويرمز له بالرمز (C) والثايمين THYMINE ويرمز له بالرمز (T). وتعتبر هذه القواعد النيتروجينية هي العمود الفقري للحمض النووي كما أن موقع وعدد وترتيب هذه القواعد النيتروجينية (الحروف الأربع) هي التي تشكل الصفات الوراثية أو ما يسمى الجينات.

قال تعالى: ﴿**الذي أحسن كل شيء خلقه وبدأ خلق الإنسان من طين ۝ ثم جعل نسله من سـلالة من ماء مهين ۝ ثم سواه ونفخ فيه من روحه وجعل لكم السمع والأبصر والأفئدة قليلاً ما تشكرون**﴾ سورة السجدة ٧-٩.

٧- الجينات Gene:

الجين أو المورث هو عبارة عن قطعة أو جزء محدد من السلسلة الطويلة للـ DNA التي تحمل الشفرة الوراثية Genetic code اللازمة لتصنيع بروتينيات الجسم مثل بروتين الهيموجلوبين اللازم لنقل الأكسجين. إلا أنه وبعد الاكتشافات الأخيرة في علم البصمة الوراثية درج استخدام مصطلح جين لأي قطعة من الحمض النووي حتى ولو لم تعرف وظيفته.

٨- الميتوكندريا Mitochondria:

هي جسيمات صغيرة موجودة في سيتوبلازم الخلية و تعتبر مخازن الطاقة في الجسم وتحتوى على DNAخاص على شكل حلقة يبلغ طولها ١٦ ألف قاعدة نيتروجينية. في عملية التلقيح والإخصاب، فأن رأس الحيوان المنوي هو الذي يندمج مع البويضة ليكون البويضة الملقحة أو المشيج، أما ذيل الحيوان المنوي والذي يحتوي على ميتوكندريا الرجل فيقطع ويتلاشى. لذا فالمادة الوراثية الموجودة في ميتوكندريا الإنسان Mitochondrial DNA مصدرها الأمهات فقط، لذا فإن الأخوان والأخوات والأخوال وسلالة الجدات يحملون نفس المورثات. لذا فإن هذه الأنواع من المورثات تعتبر ذات أهمية خاصة لدراسة تاريخ الجنس البشرى لمعرفة أنماط الهجرات في الأزمان السابقة (حوالي ١٠٠،٠٠٠ سنة). كما وتستخدم هذه المورثات في تحليل الهياكل العظمية القديمة حيث أنها ذات مقاومة عالية لدرجات التحلل، بالإضافة إلى أنه يمكن استخدامها

في قضايا البنوة التي تكون الأطراف فيها غير مكتملة إما للوفاة أو لعدم توفر العينات المرجعية ويمكن الاستعانة في هذه الحالة بالأقارب لأربع أجيال سابقة على سبيل المثال.

٩- الجينات الذكرية:

وهى المورثات المحمولة على الكروموسوم الذكرى Y لذا فهي تورث عن طريق الأباء فقط. ويشترك فيها الأخوان والأباء والأعمام وأولاد العمومة. وتعتبر هذه الأنواع من المورثات هامة جدا لدراسة أصل الجنس البشرى والهجرات، بالإضافة إلى أهميتها في مجال الفحوصات الجنائية وقضايا البنوة الغير مكتملة الأطراف.

قال تعالى ﴿**ثم جعل نسله من سلالة من ماء مهين**﴾ السجدة ٨.

وقد يظهر أهمية دراسة السلالات ومعرفة الأصول في الشريعة لمعرفة المنتسبين لآل البيت مثلا أو الهجرات الإسلامية الأخرى وتتبع القبائل والعائلات.

المبحث الثالث تكون الجنين:

كان العلماء والفلاسفة على خلاف حول ما إذا كان الجنين عبارة عن إنسان مصغر بماء الرجل أو أن الجنين يتكون من دم الحيض بعد اختلاطه بماء الرجل. ولم يعرف حقيقة ماء الرجل وأنه يتكون من ملايين الحيوانات المنوية (الحيامين) إلا منذ زمن قريب نسبيا وبعد اكتشاف المجهر (الميكروسكوب)، حيث تمكن العالمان هام Hamm و هوك Hock عام ١٦٧٧ ميلادية من رؤية الحيوانات المنوية تحت المجهر إلا أنهما لم يعرفا وظيفتها. وفي عام ١٩٣٨ فقط تمكن كل من العالم شيليدن Schleiden والعالم شيفان Schvann من التوصل إلى أن الجنين ينشأ من بويضة ملقحه من أحد الحيوانات المنوية، وتنقسم أو تنفلق هذه البويضة المخصبة إلى خليتين ثم إلى أربع ثم ستة عشر وهكذا دواليك إلى أن يتكون جنين عبارة عن ملايين الملايين الخلايا وسبحان القائل:

﴿إن الله فالق الحب والنوى يخرج الحي من الميت ومخرج الميت من الحي ذلكم الله فأنى تؤفكون﴾. الأنعام-٩٥.

وفي منتصف القرن العشرين في عام ١٩٥٦ عرف العالم فون وينورتر Von Winiwater دور الصبغيات الوراثية (الكروموسومات) في تحديد جنس الجنين أهو ذكر أو أنثى(د. داود السعدي ٢٠٠١، د. عدنان الشريف ، د عبد الرزاق الكيلاني ١٩٩٧).

وتجدر الإشارة هنا إلى بعض آيات الإعجاز القرآني التي تصف وبشكل دقيق خلق ونشأة وتطور جميع مراحل الجنين:

حيث قال تعالى **﴿ولقد خلقنا الإنسان من سلالة من طين * ثم جعلنه نطفة في قرار مكين * ثم خلقـــنا النطفة علقة فخلقنا العلقة مضغة فخلقنا المضغة عظاماً فكسونا العظام لحماً ثم أنشأنه خلقاً ءاخر فتبارك الله أحسن الخلقين﴾** المؤمنون ١٢-١٤.

وقال **﴿ألم يك نطفةً من مني يمنى * ثم كان علقة فخلق فسوى * فجعل منه الزوجين الذكر والأنثى * أليس ذلك بقادر على أن يحي الموتى﴾.- القيامة ٣٧-٤٠.**

ولا بد من الإشارة هنا أن هذه التطورات والاكتشافات العلمية والتقنية ساهمت في فهم وتفسير بعض الآيات بشكل اكثر دقة وبيان الإعجاز القرآني.

المبحث الرابع البصمة الوراثية

١- البصمة الوراثية

النجاح الذي حققه العالم البريطاني ألك جيفري عام ١٩٨٥ م أحدث ثورة في العلوم الجنائية حيث بين أن كل إنسان ينفرد بسمات أو مميزات جينية خاصة به لا تتكرر إلا عند التوائم المتطابقة، وقد أطلق مسمى البصمات الوراثية DNA fingerprinting لما لها من قوة إثبات في تحقيق الشخصية (Jeffreys 1985).الحمض النووي في الخلية الواحدة يتكون من سلسلة من القواعد النيتروجينية ويبلغ عددها حوالي ٣,٣ بليون زوج (أو ٦,٦ بليون نيوكليوتيد)، وقد تبين أن حوالي ٩٩،٥% من الأحماض الوراثية تكون متشابهة في جميع الأشخاص وهذا ما يجعل الناس متشابهين من حيث عدد اليدين والرجلين والعيون والأحشاء الداخلية وما إلى ذلك. أما ٠،٥% الباقية فهي مختلفة من شخص إلى آخر والتي تمثل الاختلافات الطفيفة بين الأشخاص

كاختلاف شكل العين والأنف ولون الشعر وما إلى ذلك. هذا التباين أو الاختلاف في أجزاء الأحماض النووية هو الذي يستخدم في تحاليل البصمة الوراثية للتفريق بين الأشخاص. ويوجد نوعين رئيسيين من التباين أو الاختلافات التي تقوم عليها البصمات الوراثية. النوع الأول وهو اختلاف عدد تكرار سلسلة معينة من الحمض النووي ومنها ما يسمى (VNTR, STR, AmpFLPs, Ystr)، أما النوع الآخر فهو اختلاف تسلسل القواعد النيتروجينية مثل الاختلافات في الميتوكندريا.

وقد تطورت طرق تحليل البصمة الوراثية بشكل سريع وأصبح بالإمكان تعيين بصمة الجينات لعينات صغيرة جدا من الدماء في مسرح الحادث لا تتعدى حجم رأس الدبوس أو بقايا من نسيج بشري من الجلد تحت الأظافر، وأصبحت من أهم الطرق التي يعتد بها في تحقيق الشخصية والكشف عن الحوادث الجنائية ودعاوى إثبات النسب، وأمكن الوصول إلى درجات عالية في تحديد الذاتية تقدر بــ واحد لكل $١٠^{١٧}$.كما قامت العديد من الدول بإعداد قاعدة بيانات للسمات الوراثية تضم الآثار المجهولة والمجرمين أصحاب السوابق والجثث المجهولة على غرار نظام بصمات الأصابع كوسيلة للتحقيق. والجدير بالذكر أن فحوص البصمات الوراثية قد ساهمت في تبرئة المشتبهين أو الأشخاص الذين أدينوا ظلما في العديد من القضايا (عبدالقادر الخياط ١٩٩٧،١٩٩٤).

٢- الأسس العلمية التي تقوم عليها البصمات الوراثية في إثبات النسب

قد تشكل إجابة سؤال " من هو أبي؟" هاجسا يظل يطارد الشخص المعني طيلة حياته و قد تشكل ضغوطا نفسية و اجتماعية لا طائل لها خاصة في الدول التي تنتشر بها العلاقات غير الشرعية، ففي الولايات المتحدة الأمريكية تبلغ عدد قضايا إثبات البنوة حوالي ٢٠٠٠٠٠سنويا و ٣٠% من الحالات يكون الأب غير معروفا (موسيز ١٩٩٤). وقد لعبت تقنية البصمة الوراثية دورا هاما في حل الكثير من هذه القضايا لتحديد الأب البيولوجي. ونظر لأهمية مثل هذه

الأنواع من الفحوص في دعوا إثبات البنوة نورد فيما يلي ملخص لأهم الأسس العلمية التي تعتمد عليها تقنيات الأحماض النووية في قضايا إثبات البنوة:

١. تحاليل إثبات البنوة من الإجراءات الشائعة والتي كانت تستخدم في حل القضايا قبل ظهور فحوص ال DNA. فكان يعتد بطرق التقليدية مثل فحص البروتينات والأنزيمات. الطرق التقليدية يمكن من خلالها استبعاد الأب في بعض الحالات إلا أن لا تعطي درجات من الجزم قوية لإثبات البنوة (Lee ١٩٨٣).
٢. من الثوابت العلمية أن المادة الوراثية DNA تنتقل من الأباء والأمهات في المراحل الجنينة الأولى أي عند الإخصاب حيث يتم التحام نصف المادة الوراثية من الأب (حيوان منوي) مع نصف المادة الوراثية من الأم (بويضة) وتتشكل الخلية المخصبة والتي تحمل مزيجا من المادة الوراثية نصفها من الأب والنصف الآخر من الأم.
٣. عند نمو الجنين في الرحم تنقسم هذه الخلية المخصبة عدة انقسامات وتتشكل إلى أنسجة وأعضاء ويتكون الجنين المكتمل. أي أن المادة الوراثية الموجودة في الدم والعظام والشعر جميعها متشابه للشخص الواحد.
٤. ومن الثوابت العلمية والتي تم اكتشافها عام ١٩٨٥ أن كل شخص يتميز بسمات فردية خاصة به موجودة في مادة الوراثية عدا التوائم المتطابقة.
٥. في معظم قضايا إثبات البنوة تكون في الواقع إثبات (الأبوة)، فالأم غالبا ما تكون معروفة. يتم أخذ عينة دم من الأب والأم والطفل (الأب المشتبه به إن وجد) وتجرى عملية فحص الجينات. ففي مثل هذه القضايا والتي تكون الأم معروفة أنها قد وضعت المولود: يتم أولا تحديد الصفات المشتركة بين الطفل والأم، حيث يرث الطفل نصف الصفات من أمه. ومن ثم تتم عملية المقارنة بين باقي الصفات التي يحملها الطفل وبين الأب المشتبه به، فإذا وجد أن الطفل يحمل بعض الصفات وهي غير متواجدة عند الأب المشتبه به **فيتم استبعاد الشخص كأب بيولوجي وهذه نتيجة قطعية** بأنه ليس

هو الأب الحقيقي. فالمرحلة الأولي تقوم على أساس تبرئة ساحة المشتبه بهم ظلما أو خطأ.

٦. أما إذا لم يتمكن الخبير من استبعاد الأب المشتبه به أي أن جميع الصفات الموجودة في الطفل هي أيضا متواجدة عند الأب المشتبه به، فيتم إجراء حسابات إحصائية معروفة لهذا الغرض وتسمى حساب مؤشر الأبوة Paternity Index.

٧. من خلال الدراسات الإحصائية وضع الخبراء المختصين في مجال إثبات البنوة قواعد أساسية لأثبات الأبوة. فقد تعارف علميا أن معدل ندرة الصفات الوراثية لقياس الأبوة إذا وصل إلى ٩٥% فإنها تكون ذات قيمة كدليل لإثبات البنوة. فتلك القيمة تعني أن هناك احتمال ٥% فقط أن يكون هذا المتهم ليس هو الأب الحقيقي أو بعبارة أخرى هناك احتمال ٥% أن هذا الشخص يحمل جميع هذه الصفات بمحض الصدفة وليس هو الأب الحقيقي. ولكن عندما يصل معدل إثبات الأبوة إلى ٩٩% فهو مؤشر قوي جدا بأنه هو الأب الحقيقي. ويجب توضيح أن إثبات الأبوة أو البنوة لا يمكن أن يصل من الناحية العلمية والعملية إلى ١٠٠% وذلك لسبب واحد وهو أنه يتوجب فحص جميع الذكور البالغين في المجتمع وهذا ضرب من الاستحالة.

٨. وتسهيلا لترجمة الأرقام الإحصائية إلى لغة مقروءة في القضاء قام الخبراء بوضع الصيغ الواردة لتقيم معدل إثبات البنوة كما في الجدول أدناه:

معدل إثبات الأبوة	اللفظ العربي	اللفظ الأجنبي
أقل من ٨٠%	درجة لا يمكن الاستفادة منها	Not useful probability
٨٠-٨٩،٩%	احتمال وارد	Certain hint
٩٠-٩٤،٩%	يرجح	Likely
٩٥-٩٨،٩%	يرجح بدرجة قوية	Very likely
٩٩-٩٩،٧%	يرجح بدرجة قوية جدا	Extremely likely
٩٩،٨-٩٩،٩%	عمليا تم إثبات البنوة	Practically proven

وتختلف النسبة حسب نوعية الفصائل من حيث ندرتها أو تكرار ظهورها في المجتمع. إلا أن القواعد الأساسية التي يحث عليها الخبراء هو استخدام مجموعة من الأنظمة أو الفصائل التي بمقدورها استبعاد ٩٩% من المجتمع في قضايا البنوة. أما في الوقت الحالي وبظهور أنظمة الفحص من نوع (STR) فيمكن وصول مؤشر الأبوة إلى ٩٩،٩٩٩% وهذه النسبة عمليا تعتبر قطعية.

المبحث الخامس: قضايا إثبات النسب استخدمت فيها البصمة الوراثية في دولة الإمارات

بدأ العمل باستخدام تحاليل الأحماض النووية في المختبر الجنائي لشرطة دبي منذ عام ١٩٩٣، وقد استخدمت تقنية البصمة الوراثية في مختلف أنواع القضايا إلى ما يزيد عن (٨٠٠) قضية، شملت ٩٦ قضية متعلقة بإثبات النسب في دولة الإمارات العربية المتحدة. ولما كان لتحليل البصمة الوراثية من قوة خاصة في الحسم في إثبات أو نفي النسب فقد وردت إلينا و ١٦ قضية من خارج الدولة. بل وإن هناك العديد من القضايا الجنائية التي كان من المستحيل معرفة أو تجريم

مرتكبها لولا فحوصات البصمة الوراثية، إلا أن المجال لا يسمح بذكر هذه القضايا بل سنكتفي بعرض بعض القضايا المتعلقة بإثبات دعاوى النسب والأحكام الصادرة عنها في المحاكم الشرعية والجنائية والتي تمثل واقع الحال لتكون مدلولا للمشرعين والمجتهدين والدارسين.

أولا قضايا المحاكم الشرعية:

١- رجل مسن يطعن في نسب خمس من أولاده:

رجل كبير في السن يطعن ف نسبي أربع من الأولاد والحمل الذي في بطن زوجته بعد تطليقها إثر ضبطها متلبسة بجريمة زنا مع شخص أجنبي بداخل مترلها، وأن زوجته أقنعته بأن الأولاد من صلبه عن طريق الحقن، ونتيجة لجهله صدق روايتها. وقد أجريت فحوص طبية على الزوج وكانت نتيجة الفحص الطبي أن المدعي غير قادر على الإنجاب وهو يعاني من ضمور في الخصيتين. وقد ورد في تقرير المختبر الجنائي نتيجة فحوصات الحمض النووي DNA باستبعاد المدعي كأب بيولوجي لجميع الأطفال.

جاء في حكم الدرجة الأولى:

بنفي النسب عن البنت المولودة بعد الطلاق، ورفض طلب إلغاء نسب الأولاد الأربع.

وجاء في حيثيات حكم الاستئناف:

"أن تقرير المختبر الجنائي مؤسس على اختبارات لا يمكن من خلالها قطع الشك باليقين، وهي اختبارات تؤكد نسبة الولد لأبيه بيد أنها لا تثبت العكس بشكل قاطع." ((يجب التنويه هنا أن نظام فحوص الحمض النووي في الاستبعاد ينفى البنوة بشكل قاطع على عكس ما هو وارد بنص الحكم)).

"وأسست قضاءها على قولها أن النسب يثبت **بالإقرار**، ولا يصح لمن اقر به أن ينقض إقراره بعد أن أصبح النسب ثابتا صحيحا في حقه، لأن النسب يحتاط له، فلا يندفع بعد ثبوته مستندا بقوله ﷺ ((الولد للفراش، وللعاهر الحجر))".

"وأن الزوجة إذا أتت بالولد بعد **تمام ستة أشهر فأكثر من وقت قيام الزوجية الصحيحة** بت نسبه من الزوج بالفراش وهذا النسب لا يقبل النفي إلا **باللعان** إذا توافرت شروط النفي، والنفي يكون **في وقت الولادة أو بعدها** بمدة قصيرة وهي الأيام التي تحصل فيها التهنئة بالمولود".

"وحيث أنه مستقر عند الفقهاء أن **الزواج الصحيح يعتبر فراشا يثبت به النسب، لأن النسب يحتاط لإثباته بقدر الإمكان، يثبت مع الشك وينبني على الاحتمالات النادرة** التي يمكن تصورها بأي وجه ويثبت الإيماء مع القدرة على النطق بخلاف سائر التصرفات وإذا تعارض ظاهران في إثباته قدم الظاهر المثبت له".

"وقال فقهاء مذهب الحنبلي أن **إمكان التلاقي معتبر في إثبات نسب الولد من الزوج وإن غاب عن زوجته غيبه طويلة فقد ذكر ابن مفلح في الفروع أن الزوج إذا عقد على زوجته ثم غاب عنها مدة عشرين سنة** ثم جاءت بولد بعد ذلك ثبت الولد منه مادام اجتماعهما ممكنا في هذه المدة وعلى ذلك نصوص الإمام أحمد، وإمكان التلاقي كاف عند الحنابلة لإثبات النسب من **الزوج وأن علم أنه لم يحصل منه الوطء لأن الإمكان إذا وجد لم يعلم بطريق قطعي أن الولد ليس من الزواج لجواز أن يكون وطء زوجته من حيث لا يعلم**".

كما جاء في الحكم "ولا تعول المحكمة على نتيجة المختبر الجنائي الأولى واللاحقة لأن نتيجة تحليل الدم وعلى ما سلف بيانه ليست من **البيانات المعتبرة شرعا لإثبات النسب** ولا يخرج التقريران عن كونهما قرينة تخضع لتقدير المحكمة".

وخلص حكم الاستئناف إلى تأييده حكم محكمة الدرجة الأولى بشأن رفض طلب الطعن في نسب الأولاد الأربع، وقضت بإلغاء الحكم بالنسبة للطفلة الخامسة وثبوت بنوتها لوالدها إثر استئناف الأم الحكم.

٢- نفي نسب طفلة لهروب زوجته:

رفع زوج دعوى ضد زوجته طلب فيها الحكم بعدم نسب الجنين الذي في بطنها وذلك لسفرها إلى بلادها دون موافقته. و ادعى أنه لم يقارب زوجته منذ سنوات بسبب مرضه. وطلب المدعى إحالته والمدعى عليها والطفلة إلى المختبر الجنائي لتحليل الدم، وأنه لا يمانع من نسبة الطفلة إليه إذا توافقت نتيجة الفحص مع فصيلة دمه. وقد قررت المحكمة إحالتهم للفحص.

-ورد في تقرير المختبر الجنائي بأنه يمكن استبعاد المدعى كأب بيولوجي لطفلة المدعى عليها.

-وقد جاء في تسبيب الحكم حيث أن من المقرر شرعا ثبوت النسب حال قيام النكاح الصحيح وذلك للحديث الصحيح "الولد للفراش وللعاهر الحجر" والشارع متشوف للحوق الأنساب، وحيث أنه لا نزاع بين الطرفين وأن المدعى عليها زوجة المدعى بصحيح العقد الشرعي، وأنها كانت حبلى قبل سفرها، ولا تعتبر الشهادات الطبية التي قدمها بمرضه دليلا على عدم معاشرته، وحيث أنه قد جاءت نتيجة المختبر الجنائي بأنه يمكن استبعاد المدعى كأب للطفلة موضوع القضية وحيث أنه من المعلوم أن النتائج بصفة عامة خمسة أنواع تجرى بين الاستحالة واليقين فالنتيجة إما مستحيلة أو ممكنة أو محتمله أو مرجحه أو يقينية فإذا جاءت نتيجة تقرير المختبر الجنائي بأنه يمكن استبعاده والممكن يقع بنسبة ٣٠% على فرض أن الاستحالة صفر ومن ثم فإنه من المرجح عدم استبعاده كأب للطفلة بنسبة ٨٠ % أو ٩٠% وتبعا لذلك قضت المحكمة برفض الدعوى وإلزام المدعى بمصروفات الدعوى.

((نرى من هذه القضية قصور في فهم نتيجة التقرير فالقصد من "يمكن استبعاده" هو أنه بالإمكان استبعاد المدعى وهي تقع في درجة اليقين، و لم يقصد بكلمة "يمكن" الواردة في النتيجة معنى الاحتمالية- هذا المصطلح هو الدارج في المختبرات القائمة بفحوص البنوة عالميا))

٣- حملت سفاحا من زوج أختها:

اشتكت مدعية أن زوج شقيقتها هو والد طفلها وقد قررت المحكمة أن مشفوعات ملف القضية لا يمكن الحكم فيها الأمر الذي رأت معه المحكمة ندب المختبر الجنائي بشرطة دبي لأداء المهمة.

وقد جاء في نتيجة تقرير المختبر الجنائي انه لا يمكن استبعاد المتهم كأب بيولوجي لطفلة المشتكية وبحساب مؤشر بنوة الطفل تبين أنه ٤٥و٩٩% وهى نسبة مقبولة بدرجة كافية لدى المجتمع العلمي لأبوة المذكور للطفل.

وحيث أن من المقرر شرعا أن حد الزنا يشترط لإنزاله على المدعى عليه أن يقر من قبل القضاء إقرارا غير معدول عنه شروطه المعتبرة شرعا، أو أن يثبت بالشهادة الشرعية مكتملة النصاب مستوفية الشروط المقررة شرعا، **وحيث أن المشتكى عليه قد أنكر واقعة الزنا**، الأمر الذي يصبح معه إنزال الحد الشرعي عليه متعذر لكون شرائطه غير مكتملة وتقضى المحكمة معه بدرء الحد عنه. وحيث أنه من المقرر شرعا باتفاق الفقهاء أن الحكم يبنى على القرين مما دل عليه الكتاب والسنة واستقر عليه عمل الصحابة. ولما جاء في التقرير الفني وحيث أنه ولما كان ما تقدم وكان التقرير يتفق وأقوال الشاكية من أن الذي زنا بها هو المشتكى عليه، وكان التقرير الفني صادر من جهة رسمية معتبرة لدى القضاء، ولما كان من قام بتحرير هذا التقرير هم أهل خبرة و اختصاص الأمر الذي تطمئن إليه المحكمة وتستند عليه في إدانة المشتكى عليه مما يوجب تعزيره شرعا.كما أن كون المشتكية شقيقة زوجة المشتكى عليه أمر له اعتباره لدى المحكمة، ولهذه الأسباب وعملا بأحكام الشريعة الإسلامية حكمت المحكمة حضوريا بما يلي:

أولا: درء حد الزنا عن المشتكى عليه لوجود الشبه.

ثانيا : إدانة المشتكى عليه بما يوجب تعزيره شرعا.

ثالثا: معاقبته بالجلد تسعين جلدة تعزيرا شرعيا.

رابعا: معاقبته بالحبس لمدة سنة شاملة المدة التي توقف فيها قبل الحكم.

خامسا إخلاء سبيل المشتكى عليه بعد تنفيذ العقوبة المقررة بحقه ما لم يكن موقوفا على ذمة قضية أخرى.

وقد استأنف المتهم الحكم وقد أورد المتهم ووكيله سبب الاستئناف:

-بوجود تحفظ على تكييف النيابة باقتباس الدليل من الجنين و لم تبحث كيف جاء الجنين.

-لا يجوز الأخذ بالدليل المقتبس من المختبر الجنائي في الدعاوى الجنائية لكون هذه القضية جزائية وليس هناك دعوى نسب.

الاستئناف:

المشتكى استأنف الحكم الصادر وذلك للأسباب التالية:

أولا: الخطأ في قواعد الإثبات الشرعية حيث أن تقرير المختبر الجنائي أورد أنه لا يمكن استبعاد المستأنف كأب بيولوجي لطفل المشتكية وأن هذا التقرير لم يقطع ببنوة الطفل للمستأنف، ولأن هذا التقرير يتسرب إليه الشك والاحتمال والقاعدة الشرعية: ما تطرق إليه الشك والاحتمال يسقط به الاستدلال كما أن الأحكام الجزائية لابد أن تبنى على القطع واليقين وليس على الظن والتخمين.

كما أن الدليل العلمي غير معترف به في مسالة إثبات النسب، وغير معترف به من أئمة الشرع كدليل شرعي كما أن المستأنف أنكر الاتهام المنسوب إليه والتزم الإنكار بكل مراحل الدعوة.

ثانيا: مخالفة الحكم لقواعد العقاب الشرعية لأن الحكم المستأنف قد عاقب المستأنف بعقوبتين أولها الجلد تسعين جلدة تعزيرا شرعيا ثم أضاف لذلك عقوبة الحبس لمدة سنة تعزيرا بأن يكون قد عاقب المستأنف مرتين عن فعل واحد .

ثالثا: أن المحكمة أخطأت عندما سايرت تكييف النيابة العامة وحكمت بموجبها تعزيرا دون أن تكون هناك قرينة شرعية.وقد طلب رئيس النيابة رد الاستئناف وتأييد الحكم المستأنف وأن الحكم مناسب لما نسب إلى المستأنف وأما ما ذكره المستأنف ومحاموه من أسباب الاستئناف

فهي مردودة لأن الحكم قد أشبعها بحثا وبالتالي فليس هناك مانع من أخذ الدليل العلمي لمعاقبته تعزيرا، ولم يثبت الحكم المستأنف الزنا وإنما عاقبت المستأنف بسبب وجود القرائن التي تقوى دفع النيابة، بالإضافة إلى التقرير وهى هروب المستأنف عن وجه العدالة عندما قبض على المتهمة الأولى بالإضافة إلى اعترافه بأنه قام بإيصال المتهمة إلى (إلى الإمارة التي تسكنها) من أجل إسقاط الحمل ولما ذكر أعلاه حكمت المحكمة بتأييد الحكم المستأنف ورفض طلب الاستئناف.

٤- دعوى بنوة طفل سفاح -محكمة شرعية-استئناف) :

وتتلخص القضية باتهام أحد الأشخاص كونه والد الطفل المولود سفاحا. وجاء بمنطوق الحكم براءة المتهم وقد ورد في تقرير المختبر الجنائي أنه يمكن استبعاد المتهم كأب بيولوجي للطفلة، إلا أنة لم نحصل على النص الكامل للحكم للاستدلال على تسبيب المحكمة في هذه القضية.

٥- عدم الاعتراف ببنوة أحد، أولاد مطلقته:

وتتلخص القضية بأن المتهم لم يعترف بالطفل الثاني لمطلقته. وجاء بتقرير المختبر الجنائي أنه لا يمكن استبعاد المتهم كأب بيولوجي للطفلة الأولى وبحساب مؤشر البنوة للطفلة تبين أنها ٩٩،٩٩ % وهي نسبة مقبولة لدى المجتمع العلمي بدرجة عالية كدليل لإثبات البنوة. وكذلك عدم استبعاده كأب بيولوجي للطفلة الثانية وبحساب مؤشر البنوة تبين أنها ٩٨،١% وهي نسبة مقبولة بدرجة عالية كدليل لإثبات البنوة. وجاء بمحضر النيابة أنه بمواجهة المتهم بتقرير المختبر الجنائي، **اعترف** بمواقعة مطلقته بعد الطلاق وأنكر أبوته للطفلة في مراحل التحقيق الأولي ليتأكد من أبوته للطفلة الثانية.

ثانيا: قضايا إثبات البنوة المتعلقة بالجنايات:

١- تحديد القاتل عن طريق فحص الأبوة:

تتلخص القضية في العثور على جثة بخزان ماء الشرب بأحد المنازل السكنية وتبين أنها تعود للخادمة التي تعمل في المترل. وأثبت تقرير الطب الشرعي أن الوفاة نتيجة القتل وأن المجني عليها

حامل من ٤-٦ أسابيع. واستعانت المحكمة لتقرير المختبر الجنائي الذي جاء فيه أنه لا يمكن استبعاد المتهم كأب بيولوجي للجنين. (مع العلم بأن التقرير أشار إلى استبعاد الأربع مشتبهين الباقون وهم ثلاثة من إخوان الجاني وعمه الذي يسكن بنفس المترل مع العلم بأن قضايا إثبات البنوة تكون اصعب كلما قربت صلة الرحم مما يشير إلى قوة ن؟ام الفحص).

٢- إثبات الأبوة من مولود سفاح:

تتلخص القضية أن المجني عليها وضعت مولودا سفاحا واقمت مخدومها وجاء بتقرير المختبر الجنائي أنه لا يمكن استبعاد المتهم كأب بيولوجي للطفل وبحساب المعدل الإحصائي لبنوة الطفل للمتهم تبين أنها ٩٨،٧٩% وهي نسبه مقبولة بدرجة كافية كدليل لإثبات البنوة. وقد اعترف المتهمين وتزوجا وجاء الحكم بالحبس مع وقف التنفيذ.

٣-نسب زور طفل حديث الولادة إلى غير والديه على النحو الثابت بالأوراق :

أحيلت القضية إلى محكمة الجنايات بدبي لارتكاب جناية نسب طفل حديث الولادة إلى غير والديه المعاقب عليها بالمادتين ١/١،٣٢٧/١٢١ من قانون العقوبات الاتحادي رقم ٣ لعام ١٩٨٧م.

وقد جاء في تقرير المختبر الجنائي باستبعاد المتهم كأب بيولوجي للطفل.

وقد حكم على المتهم بالحبس سنة واحدة عن قممة جناية نسب طفل حديث الولادة إلى غير والديه.

٤- قضية إدعاء طفل من سفاح أنه لقيط:

ابلغ الكفيل عن وجود طفلة مع خادمته بالشقة و قد ادعت الخادمة أنها طفلة لقيطة تركت أمام باب الشقة وبمواجهتها بالتحقيقات اعترفت أنها طفلتها نتيجة لعلاقة غير مشروعة مع شخص

كانت تدخله إلى الشقة في غياب أصحابها. ورد في تقرير المختبر الجنائي بناءا على فحوصات الحمض النووي الـ DNA أنه لا يمكن استبعاد المدعى عليه كأب بيولوجي للطفلة.

-حكمت المحكمة حضوريا بالحبس ثلاثة أشهر لكل منهما والإبعاد لما أسند إليهما.استأنف المتهم الحكم الصادر واعترف بما أسند إليه وطلب تخفيف العقوبة ورفضت النيابة الاستئناف وطلبت تأييد الحكم المستأنف حيث أن التهمة ثابتة في حق المتهم في اعترافه بمحضر الشرطة و تحقيقات النيابة و أثناء المحاكمة و حيث أن التهمة ثابتة بما يكفى لإدانته و عقابه بمواد الاتهام وهو ما خلص إليه الحكم المستأنف صحيحا و جاءت العقوبة المقضي بها مناسبة وفى الحد القانوني ولم ينل منه المستأنف باستئنافه الذي بات خليقا بالرفض ولهذه الأسباب حكمت المحكمة بقبول الاستئناف شكلا ورفضه موضوعا و تأييد الحكم المستأنف.

٥- إدعاء بإلحاق طفل غير شرعي لشاب زورا:

أبـــلغت خادمة مركز الشرطة أن ابن مخدومها قد واقعها أكثر من مرة وأن الطفل يخص ابن مخدومها.

-قررت المحكمة الابتدائية عرض المتهمين والطفل لإجراء فحص الـ DNA لبيان مدى صلة الطفل بالمتهمين. ورد تقرير المختبر الجنائي بناءا على نتيجة فحص الحمض النووي الـ DNA باستبعاد المدعى عليه كأب بيولوجي لطفل المشتكية.

-حكمت المحكمة حضوريا ببراءة المدعى عليه مما أسند إليه وحبس المشتكية مدة ثلاثة أشهر وإبعادها عن البلاد عن التهمة الثانية.

٦- ادعاء بإسناد امرأة وطفلة أنهما زوجة وبنته:

ابلغ المدعى أن مجهولين قاموا باختطاف زوجته وطفلته وطلبوا فدية. أحضرت المجني عليها من قبل رجال الشرطة إلى المذكور وذكرت أن المدعي قد أستقدمها من بلادها للعمل، وأنها ليست زوجة للمدعى وقد أراد بذلك دفعها للعمل بالدعارة، وأن الطفلة ابنتها من زوجها المتواجد في

بلاده في ذلك الوقت" و أن اسمها وأسم ابنتها مخالف لما يدعى، و قد حاول الاعتداء عليها و أنها قد هربت نتيجة ذلك.

-وقد ورد في تقرير المختبر الجنائي استبعاد المدعى كأب بيولوجي لطفلة المجني عليها.

-حكمت المحكمة الابتدائية حضوريا بمعاقبة المتهم بالحبس لمدة ثلاث سنوات عن التهمة الأولى وبالحبس مدة شهرين عن التهمة الثانية وابعاده عن البلاد لما أسند إليه. وقد جاء في حكم المحكمة الابتدائية " حيث أن الثابت في تقرير المختبر الجنائي بشأن فحص فصائل الـــ DNA أن المتهم قد استبعد كأب بيولوجي لإبنة المجني عليها لما كان ذلك وكانت المحكمة تطمئن إلى أقوال المجني عليها والشاهدين وهو ما أكده عدول المتهم عن أقواله".

-استأنف المتهم الحكم الصادر وقد جاء في حكم الاستئناف " أسفر الفحص الذي أجراه المختبر الجنائي لدم المتهم ودم المجني عليها و ابنتها أنه يستبعد أن يكون المتهم أبا للطفلة وبذلك يكون الثابت يقينا في حق المتهم ارتكابه الأفعال المكونة لجريمة هتك عرض المجني عليها بإكراه". الأمر الذي يوجب معاقبته بالعقوبة المقررة للجريمة الأولى والثانية فضلا عن الإبعاد عن الدولة وهو ما قضى به الحكم المستأنف سديدا من حيث الإدانة ومن حيث توقيع العقوبة المناسبة التي تتفق مع أحكام القانون ولا ينال من ذلك إنكار المتهم لما هو منسوب إليه بعد أن ثبت من أدلة الثبوت التي اطمأن إليها وجدان المحكمة ارتكابه الأفعال المكونة لما هو مسند إليه أما دفاعه فقد جاء ترديدا لما سبق أن تمسك به أمام محكمة أول درجة ورد عليه الحكم المستأنف سائغا بالأسباب التي بنى عليها والتي تأخذ بها المحكمة أسبابا لها ومن ثم فإنه يتعين رفض الاستئناف وتأييد الحكم المستأنف .

ولهذه الأسباب حكمت المحكمة أولا بقبول الاستئناف شكلا وفى الموضوع برفضه وبتأييد الحكم المستأنف.

٧- من هو أب الطفل الناتج من الحمل السفاح:

أنجبت متهمة(١٦ سنة) مولودة أنثى وقررت أن حملها كان نتيجة مواقعة متهمين (١٨و١٩ سنة) لها جنسيا وهو ما أنكره المتهمان وقد أحيلت القضية بناءا على طلب النيابة لإجراء فحص DNA.

وقد ورد في تقرير المختبر الجنائي استبعاد المتهم الأول وعدم إمكانية استبعاد الثاني. وبحساب مؤشر أبوة المذكور للطفلة تبين أنها ٨ و ٩٩% وهى نسبة مقبولة بدرجة عالية جدا كدليل كاف لإثبات البنوة.

-وقد حكمت المحكمة حضوريا على المتهم الثاني بالحبس لمدة شهرين.

وقد استأنف المتهم الحكم وطلبت النيابة رد الاستئناف وتأييد الحكم المستأنف. وقد جاء في حكم الاستئناف

" وتم فحص دم المذكورة مع دم المستأنف على جهاز DNA لمعرفة بنوتها فتبين من تقرير الخبرة الفنية أن نسبها يعود إلى المتهم المستأنف. كما أضافت "أن ما تقدم من وقائع قد قام الدليل على صحتها و سلامة إسنادها بالمتهم المستأنف مما جاء في أقوال المشتكية أنها رافقت المتهمين وأن المتهم المستأنف مارس الجنس معها برضاها وأن نتيجة الفحص صحيحة لأن المتهم المستأنف قذف داخل فرجها.

ومما ثبت من محضر انتقال و معاينة مكان الحادث بعد إجراء المعاينة على غرفة المستأنف تطابق الأوصاف التي ذكرتها المتهمة في بلاغها وبما جاء في تقرير الطب الشرعي أن المتهمة ثيب من قدم وأنه بالكشف عليها تبين أن المذكورة حامل. وبما جاء في تقرير المختبر الجنائي بخصوص تحرى الحمض النووي الــ DNA في فصيلة دم المتهم المستأنف والطفلة بما يفيد أنه لا يمكن استبعاد المتهم كأب بيولوجي لطفلة المشتكية وأن نسبة الفحص والتي تبلغ ٨٦ و٩٩% تعتبر نسبة مقبولة بدرجه عالية كدليل كاف لإثبات البنوة.

وحيث أن إنكار المتهم المستأنف لما أسند إليه لم تطمئن إليه المحكمة بعد ان وقع في قناعتها أدلة الإثبات المساقة من النيابة العامة، وأنها ترى في هذا الإنكار مجرد ضرب من ضروب الدفاع وأن

الحكم جدير بالتأييد لأسبابه ولما ذكر أعلاه من أسباب. ولهذه الأسباب حكمت المحكمة بقبول الاستئناف شكلا وفى الموضوع برفضه و بتأييد الحكم المستأنف.

٨- **دعوى جنائية -محكمة جنايات:**

وتتلخص الدعوى بالعثور على طفلة حديثة الولادة بصندوق القمامة، وقد أشار نص الحكم باستخدام تحاليل الحمض النووي والذي أشار إلى عدم استبعاد كل من المتهم والمتهمة كآباء بيولوجيين للطفلة وكان ذلك مطابقا لاعترافاتهم.

المبحث الخامس إثبات ونفي النسب في الشريعة الإسلامية:

(القرائن-القيافة-العلوم الجنائية الفنية)

يعتبر النسب (القرابة) واحد من الكليات الخمس (الدين ،النفس ،العقل ،النسب والمال) التي جاءت في أحكام الشريعة. ويطلق **النسب** على القرابة للأب وعكسها مجهول النسب (كاللقيط أو الطفل المتنازع عليه وليس الولد من الزنا). وقد أولت الشريعة الإسلامية اهتماما كبيرا لقضايا إثبات النسب لما يلحق النسب من تبعات في العرض والإرث واختلاط الأنساب.

الاستلحاق: هو إدعاء رجل لولد مجهول النسب، والاستلحاق بإجماع العلماء لا يكون للولد الناتج من زنا، عدا سيدنا عمر رضي الله عنه كان ينيط أولاد الجاهلية بمن استلحقهم إذا لم يكن هناك فراش لأن أكثر فعل الجاهلية كان كذلك. (مواهب الجليل، حاشية الدسوقي)

١- طرق إثبات النسب في الشريعة الإسلامية:

أهم الطرق المستخدمة في إثبات النسب هي الفراش، الإقرار، البينة، القافة، القرعة (د. أنور محمود الدبور).

١-١ **الفراش:**

ويطلق على فراش الزوجية – كما جاء قوله تعالى ﴿**هن لباس لكم وأنتم لباس لهن**﴾ البقرة ١٨٧.

ويعتبر الفراش سبب من أسباب الثبوت للنسب بالإجماع.

حيث قال تعالى ﴿**والله جعل لكم من أنفسكم أزواجاً*وجعل لكم من أزواجكم بنين وحفدة**﴾ . النحل ٧٢.

وقال ﷺ فيما رواه البخاري ومسلم " الولد للفراش وللعاهر الحجر ".

من الناحية الشرعية لا يثبت نسب الولد إلى أبيه إلا من زواج صحيح أو زواج فاسد (عرفي أى بدون عقد)، أو الوطء بشبهة (يطأ إمراة خطأ ظانا أنها زوجته) أو الإقرار بالنسب، ولا يعتد بالبنوة من زنا أو تبني، أما نسب الولد إلى الأم فهو ثابت بالولادة سواء أكانت الولادة شرعية أم غير شرعية (الزحيلي).

١-٢ الإقرار:

الإقرار في اللغة **وضع الشيء في مكانه**-يقال قر الشيء في مكانه إذا ثبت وتمكن، ويقال: قر فلان في مكان كذا إذا أقام فيه.(مختار الصحاح).

التعريف الشامل لرأي الفقهاء : **الإقرار إخبار المكلف المختار صراحة بحق عليه لغيرة على وجه اليقين**. وهذا يخرج الصبي والمجنون. (د. عبدالله الركباني).

١-٣ البينة أو الشهادة:

الشهادة في اللغة: خبر قاطع تقول منه شهد الرجل على كذا.

أما شرعا: إخبار بصدق مشروط فيه مجلس القضاء. (د. نجم العيساوي).

والشهادة لرجلين أو رجل وامرأتين بالنسبة للولد ويري بعض الفقهاء أن أمراة واحدة تكفي إذا شهدت على الولادة.(الزحيلي)

١-٤ القيافة:

القيافــة في الــلغة: **القيافة** مصدرها قاف بمعني تتبع أثره ليعرفه، يقال فلان يقوف الأثر ويقتافه قيافــة. وفي لسان العرب: أن القائف هو الذي يتتبع الآثار ويعرفها، ويعرف شبه الرجل بأخيه وأبيه. (الموسوعة الفقهية الكويتية). وتطلق القيافة في اللغة على أمرين:

قيافــة الأثر: تتبع آثار الأقدام والأخفاف والحوافر ونحوهما ويمكن الاستدلال بها على الفار من الناس والضال من الحيوان وهو ما يسمي بقصاص الأثر ويسمى محليا "الجفير".

قيافــة البشــر: الخــبرة في إلحاق النسب لمن يشبهه ممن يدعون نسبه بناءاً على ما بينهما من مشاركة أو اتحاد في الأعضاء وسائر الأحوال والأخلاق. وتطلق القيافة شرعاً على إلحاق الولد لمن يشبهه عند الاشتباه ، وذلك بما منح الله القائف من علم وخبرة.

والقيافــة علم تجربي مبني على التعلم والتجربة وكان هذا العلم يورث بين أفراد العائلة أو القبيلة الواحدة، ويختلف عن علم الفراسة أو العيافة التي تعتمد أساسا على الموهبة أو الفطرة أو الحدس. وكان الدارج أن يجرب القائف قبل إبداء الرأي بأن يوضع طفل معروف النسب ضمن عدد من الــرجال (حــوالي العشرين) فإذا أصاب الأب الحقيقي قبلت قيافته، وهو على غرار ما يسمي بضبط الجودة هذه الأيام Quality control . (الرازي، الموسوعة الفقهية).

١-٥ القــرعة: هــي من طرق أو أسباب ثبوت النسب المختلف فيها ويلجأ إليها عند إلحاق الطفــل المجهول النسب لأحد المتنازعين في نسبه إذ لم يكن لأحدهما بينة أو وجدت لهما بينتان متعارضتان أو لم يتوفر قائف أو لم يستقر القائف على رأي معين.

١-٦ اللعان: هو الطريق الشرعي لنفي النسب في فراش الزوجية.

٢- الّقرائن:

القرائن في اللغة: القرائن جمع قرينة، والقرينة: مأخوذة من المقارنة، **وهي المصاحبة، ويقال فلان قرين لفلان أي مصاحب له.** وسميت بهذا الاسم لأن لها اتصالا بما يستدل عليه.

في الاصطلاح الشرعي: **هي الأمارة الدالة على حصول أمر من الأمور أو عدم حصوله**. وقد قسم الفقهاء القرائن إلى قسمين وذلك حسب القوة التي ترقى إليها دلالة القرينة وهما

قرينة قاطعة: هي الأمارات التي تصل إلى درجة اليقين.

قرينة غير قاطعة: هي التي تحمل الاحتمالية والمرجع في استنباطها ما أوتي الإنسان من ذكاء وفطنة وعدم الاعتماد على الظواهر.(د عبدالله الركباني).

القرائن مثلها مثل الدليل المادي، تختلف في مدى حجيتها على قوة أو درجة ندرة الدليل، فبعض أنواع الأدلة المادية يمكن عن طريق الحسابات الإحصائية المعتبرة في المجتمع العلمي الوصول بها إلى درجة القرائن القاطعة مثل بصمات الأصابع والبصمات الوراثية. وتعتبر القيافة نوع من أنواع القرائن.

٢-١ حجية الأخذ القرائن والقيافة:

يرى جمهور الفقهاء الأخذ بالقرائن وإن اختلفوا فيما يعتبر قرينة صالحة. واعتبر بعض المالكية والحنابلة الأخذ بالقرائن كالإقرار والبينة أو أقوى منهما في بعض الحالات مستندين إلى الكتاب والسنة حيث قال سبحانه وتعالى:

﴿قال هي راودتني عن نفسي، وشهد شاهد من أهلها إن كان قميصه قد من قبل فصدقت وهو من الكاذبين، وإن كان قميصه قد من دبر فكذبت وهو من الصادقين، فلما رأى قميصه قد من دبر قال إنه من كيدكن إن كيدكن عظيم، يوسف أعرض عن هذا واستغفري لذنبك إنك كنت من الخاطئين﴾. يوسف ٢٦-٢٩. الاستدلال من الآية التي وردت على شكل تقرير مباشر من خلال قد القميص.

وقال تعالى **﴿وألقى في الأرض رواسي أن تميد بكم وأنهارا وسبلا لعلكم تهتدون * وعلامات وبالنجم هم يهتدون﴾**. النحل١٥-١٦.

وقال **﴿إن في ذلك لآيات للمتوسمين﴾**. الحجر ٧٥.

فهذه الآيات تدل على أن الشرع اعتبر العلامات من بين الأدلة التي يتوصل بها إلى الحقيقة. وفي تفسير المتوسمين قيل: المتفرسين، الناظرين، المعتبرين، المتبصرين. وقال الزجاج: المتوسمين في اللغة المتثبتون في نظرهم حتى يعرفوا سمة الشيء وصفته وعلامته.

ومن السنة النبوية استدلوا من: (عن ابن عباس رضي الله عنهما "أن هلال بن أميه قذف امرأته عند النبي ﷺ بشريك بن سماحة فقال النبي ﷺ: البينة أو حد في ظهرك، فقال: يا رسول الله: إذا رأى أحدنا على امرأته رجلا ينطلق يلتمس البينة فجعل ﷺ يقول: البينة وإلا حد في ظهرك، فقال هلال: والذي بعثك بالحق إني لصادق وليترلن الله ما يبرئ ظهري من الحد، فترل جبريل وأنزل عليه (الآية: ﴿**والذين يرمون أزواجهم**﴾ فقرأ حتى بلغ "**إن كان من الصادقين**﴾ النور٦. فانصرف النبي ﷺ فأرسل إليهما فجاء هلال فشهدا والنبي ﷺ يقول: إن الله يعلم أن أحدكما كاذب فهل منكما تائب؟ ثم قامت فشهدت فلما كان عند الخامسة وقفوها فقالوا: إنها موجبة، فتلكأت ونكصت، فقال النبي ﷺ "انظروها فإن جاءت به أكحل العينين سابغ الإليتين خدلج الساقين فهو لشريك بن سماحه، فجاءت به كذلك، فقال النبي ﷺ: "لولا ما مضى من كتاب الله لكان لي ولها شأن" أخرجه البخاري، وأبو داود، والبيهقي. (عبد الله الركباني، المهذب).

وهذا ما يشير إلى أنه إذا لم يكن الرسول قد حكم باللعان فإنه ﷺ سيأخذ بالشبه (الصفات الوراثية).

وكذلك ما ورد بالاعتداد بالقرينة في الشرائع السابقة كما نفل عن شريعة سيدنا داود عليه السلام- أنه حكم في خلاف التنازع في أمومة طفلة للأم التي لم ترضى بشق الطفل إلى نصفين، وهذا يشير إلى الأخذ بالقرائن في إثبات النسب.

وقـد أوضح ابن القيم مدلول معنى **البينة** وأنها تختلف عن الشهادة بل هي أقوى فمما قاله ابن القـيم: (فالبيـنة اسم لكل ما يبين الحق ويظهره- ومن خصها بالشاهدين أو الأربع أو الشاهد والمرأتين لم يوف مسماها حقه. و لم تأت البينة قط في القرآن مرادا بها الشاهدان، وإنما أتت مرادا بهـا الحجة والدليل والبرهان، مفردة ومجموعة. وكذلك قول النبي عليه الصلاة والسلام: "البينة

على المدعي" المراد به: أن عليه أن يصحح دعواه ليحكم له، والشاهدان من البينة، ولا ريب أن غيرها من أنواع البينة أقوى منها).(ابن القيم من مرجع د.عبد الله الركباني).

٣- حجية الاعتداد بالقيافة لإثبات النسب:

اختلف الفقهاء في الأخذ بالقيافة والحالات التي يمكن الأخذ بها (المهذب، الموسوعة الفقهية).

وقد اعتد القائلين إلى الأخذ بالقافة إلى:

الحديث الذي رواه الشيخان: "عن عائشة رضي الله عنها قالت دخل علي رسول الله ﷺ ذات يوم وهو مسرور فقال يا عائشة ألم تري أن مجززاً المدلجي دخل فرأى أسامة وزيد وعليهما قطيفة قد غطت رؤوسهما وبدت أقدامهما فقال : إن هذه الأقدام بعضها من بعض.

وهذا الدليل مأخوذ من سرور النبي ﷺ و إقراره استخدام القيافة وقد عُرف عند زيد ابن الحارث وكان أبيض اللون وكان أسامة أسود اللون. و لم ينكر النبي ﷺ عمل القائف.

وجاء أن عمر بن الخطاب دعا القافة في رجلين اشتركا في الوقوع على امرأة في طهر واحد وادعيا ولدها فألحقته القافة بأحدهما وكان قضاء عمر هذا بمحضر الصحابة دون إنكار.(المغني)

واستدل بعض القائلين بعدم ثبوت القيافة أن رجلا من فزار جاء إلى رسول الله ﷺ فقال إن امرأتي ولدت لي ولداً أسود فقال هل لك من إبل قال نعم ، قال ما ألوانها قال حمر ، قال هل منها أوراق، قال إن فيها لورقاً قال فأنى أتى هذا، قال عسى أن يكون نزعة عرق، قال وهذا عسى أن يكون نزعة عرق.

وقد استدل القائلين بعدم الاعتداد بالقيافة أن يدل هذا الحديث على أن اختلاف في اللون بين الابن وأبيه لا يمنع نسبته إليه، ولما كان اللون من الأمور التي يمكن أن يقع الشبه فيها، كان الشبه لا قيمة له في إلحاق الولد لأبيه أو نفيه ومن المعروف أن الشبه هو أساس القيافة فلا يمكن الاعتداد بالقيافة.

ويرد على هذا القول أن فقول النبي ﷺ لعله نزعة عرق يدل على أن الشبه من الخصائص التي يرثها الأبناء عن الآباء، و لم ينكر على الرجل هذا الاختلاف في اللون. بالإضافة إلى الحديث الذي ورد عن عائشة في الفقرات السابقة. وإذا نظرنا إلى حقيقة عمل القائف من الناحية العلمية

فهي عبارة عن ممارسة وتدرب على تحديد الصفات الوراثية الظاهرة، وهي بلا شك تحتمل الخطأ كما يقال "يخلق من الشبه أربعين"، وبالقياس على ما هو حاصل الآن فالبصمات الوراثية والذي يقوم على فحص المادة الوراثية بذاتها وليس الصفات الناتجة عنها.

المبحث السابع المناقشة والتحليل

١- العلوم الجنائية مرحلة متطورة من علم القيافة:

يمكن اعتبار العلوم الجنائية مرحلة متطورة من علم القيافة وذلك للتشابه في طريقة معالجتها للآثار المادية (القرائن، العلامات، الدلالات، الأمارات) واعتمادها على أسلوب تجريبي يتعلم ويقاس ويختبر ومن ثم يستنتج ويتوصل به إلى الرأي.

١-١العلوم الجنائية الفنية Forensic Science :تعتبر العلوم الجنائية الفنية أو العلوم الجنائية الشرعية من التخصصات الحديثة بالمقارنة بالعلوم الكونية الأخرى. وقد ظهر هذا العلم على شكل اجتهادات شخصية في أوائل القرن العشرين، وتطورت بشكل سريع حتى أصبحت تخصصا علميا منفردا بذاته يدرس في الجامعات بمناهج متخصصة تمنح درجات البكالوريوس والماجستير والدكتوراه. وتعتمد العلوم الجنائية على أساس تطبيق نظريات العلوم البحتة من خلال المشاهدات والفرضيات والتجارب للكشف عن الحقيقة لخدمة الأغراض القانونية بعيدة عن الأحاسيس والأهواء الشخصية. وتعرف العلوم الجنائية الفنية، **بأنها ذلك المجال من العلوم الذي يختص بتطبيق الطرق والأساليب التحليلية المستقاة من مبادئ العلوم العامة، كالطب والكيمياء والأحياء والفيزياء والهندسة وتطويعها لخدمة القانون**. ويتضمن هذا العلم عدة مجالات أكثر تخصصيه مثل الطب الشرعي، الفحوصات البيولوجية، تحاليل السموم، فحص الأسلحة النارية والآلات، فحص المستندات، البصمـــــات بالإضافة إلى بعض الفروع الأخرى. ويقوم العمل الجنائي على فحص وتحليل ما يسمى الأدلة المادية Physical evidence . الدليل المادي هو أي شيء مادي له وزن وحجم يمكن تقديمه أو إبرازه إلى المحكمة في محاولة لإثبات

حقيقة ما DeForest et al ١٩٨٣. لذا فالعلوم الجنائية نوع من أنواع القرائن التي تعتد بها المحاكم الجنائية والشرعية في مختلف أنواع القضايا.

١-٢الأدلة المادية في الشريعة الإسلامية: وبالرجوع إلى الكتاب الحكيم وما ورد بشأن الأخذ بالقرائن أو الأدلة المادية نري ما جاء في قصة سيدنا يوسف علية السلام حـــــيث قال تعالى **﴿وجاءوا على قميصه بدم كذب، قال بل سولت لكم أنفسكم أمرا، فصبر جميل، والله المستعان على ما تصفون﴾**. فاستند الفقهاء إلى أن القرائن التي استند إليها سيدنا يعقوب مثل عدم تمزق القميص تدل على كذب دعوى أخوة سيدنا يوسف (تفسير الشعراوي)، وكذلك ما جاء بشأن امرأة العزيز، قال تعالى **﴿ قال هي راودتني عن نفسي، وشهد شاهد من أهلها إن كان قميصه قد من قبل فصدقت وهو من الكاذبين، وإن كان قميصه قد من دبر فكذبت وهو من الصادقين، فلما رأى قميصه قد من دبر قال إنه من كيدكن إن كيدكن عظيم، يوسف أعرض عن هذا واستغفري لذنبك إنك كنت من الخاطئين﴾**. كما رأى الفقهاء جواز الاستدلال بالقرائن من هذه الآية حيث قرر الشاهد في حسم الواقعة من خلال قد القميص، وأن القرآن الكريم أورد القصة على سبيل التقرير والحكم وليس الإنكار. وقد اختلف المفسرون في تعيين الشاهد. وكلمة شاهد تأتي في القرآن بعدة معان مثل حضر، علم، حكم، قضى أي رجح كلاما على كلام. وقد ذهب بعض المفسرين أن الشاهد هو ابن عم زليخا زوجة العزيز، وقد كان في المهد وذكر بأن القميص إذا قد من قبل فصدقت وإذا كانا القميص قد من دبر فقد كذبت (تفسير الجلالين، ابن كثير). وجاء في تفسير الشعراوي أن الشاهد إما أن يكون طفلا ن في المهد حسب قول السهيلي عن حديث عن ﷺ "أنه ما تكلم في المهد إلا ثلاثة منهم شاهد يوسف" أو انه شخص حكيم من مستشاري أو وزراء العزيز وقد حكم من حيثيات الرواية دون رؤية القميص. وإذا تأملنا الآية الكريمة وطريقة عرض الواقعة والأسلوب الذي استخدمه الشاهد في تحليل الواقعة والآثار المتوقع العثور عليها بعد سماع دعوى الطرفين، فهو مُشابه لما يقوم به الخبراء الجنائيين من فحص الآثار المادية وتقديم الرأي الفني. فالشاهد عادة ما يدلي شهادته بما

سمع أو رأي دون تدخل أي رأي شخصي أو تحليلي، كأن يقول رأيت المتهم وهو يطلق البندقية أو سمعت استنجاد المجني عليها إلي غير ذلك من الشهادة. ففي هذه الواقعة إذا كان الشاهد هو شاهد عيان كان الأجدر أن يقول مباشرة "أن امرأة العزيز هي التي راودت سيدنا يوسف". ولكن سياق القرآن يشير إلى أسلوب تحليلي مبني علي مبدأ شهادات الخبرة من حيت تحليل الدليل المادي واستخلاص الرأي المبنى على المعاينة والتجريب والتحليل على غرار م يقوم به الخبراء الجنائيين اليوم. وقد نستدل من ذلك أن علوم القيافة أو أحد أنواعها كانت من العلوم المتطورة في عصر سيدنا يوسف علية السلام.

٢-القيمة العلمية والمنطقية لوسائل الإثبات:

لقد حرمت الشريعة الإسلامية على الآباء إنكار نسب أولادهم، وحرم على الأمهات من نسبة الولد لغير أبيه، فقال (ص) "أيما امرأة أدخلت على قوم من ليس منهم فليست من الله في شيء، ولن يدخلها الله جنته، وأيما رجل جحد ولده وهو ينظر إليه، احتجب الله تعالى منه، وفضحه على رؤوس الأولين والآخرين يوم القيامة"(رواه أبوداود والنسائي عن أبي هريرة). كما منع الشرع الأبناء من الانتساب إلى غير آبائهم فقال (ص): "من ادعى إلى غير أبيه وهو يعلم، فالجنة عليه حرام"(رواه أحمد والبخاري ومسلم عن سعد ابن أبي وفص). ونظرا لما كشفه العلم من وسائل يمكن بها حسم العديد من الخلافات المتعلقة بثبوت النسب وسوف نتعرض لتقييم مختلف وسائل الإثبات المستخدمة في التحقق من البنوة من حيث وزنها أو قيمتها العلمية:

١- **الفراش أو الزواج الصحيح والزواج الفاسد (زواج عرفي)**: ينسب الولد للزوج إذا حملت المرأة في زواج وذلك لما ورد عنه ﷺ " الولد للفراش وللعاهر الحجر ". رواه البخاري ومسلم.

ويكاد إجماع من الفقهاء أن يسب الولد للزوج كما ورد في الحديث ما لم يكن هناك من مانع عقلي كأن يكون الزوج أقل من سن البلوغ أو مخصي أو كانت الولادة في أقل من ستة أشهر أو

عدم وجود إمكانية للتلاقي كأن يكون الزوج مسافرا لأكثر من سنة (الزحيلي، المهذب، المغني والشرح الكبر). ونود أن نشير إلى أن الولد يكون للفراش في الوضع الطبيعي الذي لا نزاع فيه.

٢- **الإقرار أو الاعتراف:** اعتبر المشرعون الإقرار من أقوى البينات لأنها إخبار عن حق للغير على نفسه. إلا أنها وكما بينت الكثير من الوقائع أن الاعتراف لم يعد سيد الأدلة، فهناك الكثير من الحالات التي لا تتوافق معها إقرار أو اعتراف المتهم مع ما يتوفر من أدله، وكثيرا ما ترد المحكمة هذه الأنواع من الاعترافات. فمثلا قد يقر الشخص بالقتل كرها أو خوفا أو محاباة أو لدرء ضرر قد يقع على أحد أقاربه أو جهلا بالمسبب الحقيقي للقتل، كأن يضرب شخصا وتكون نتيجة نوبة قلبية لا علاقة لها بالضرب. أما بالنسبة لإثبات البنوة ففي أقوى حالات الإقرار، لا تتعدى كون الزوج يعلم أنه عاشر زوجته في فترة عقد الزوجية، وكل ما يتبع ذلك من قبول التهنئة واستخراج شهادات الميلاد وتسجيل الأولاد في الوثائق الرسمية ما هي إلا تبعات جهل الزوج بسلوكيات زوجته. أما من الناحية العلمية فالإقرار في قضايا إثبات البنوة لا تتعدى ما نسبته ٥٠% كقيمة واقعية تفيد الوصول إلى الحقيقة. فالإقرار من المؤشرات الظنية أو التخمينية Subjective والتي لا يمكن قياسها، فكما لا يمكن قياس درجة الصدق وقوة الإيمان فإنه لا يمكن قياس الإقرار في إثبات النسب.

٣- **البينة أو الشهود:** من الناحية العملية والواقعية يصعب تصور إثبات النسب بأقوال الشهود ما عدا الشهادة على ولادة الأم. فما يمكن أن يقدمه الشاهد في أحسن الأحوال عبارة ظروف ظاهرية شاهدها أو سمعها. بالإضافة إلى ذلك فإن الشهادة بحد ذاتها يعيبها التأثر بالجوانب الخلقية والخلقية والعاطفية للشاهد. فسرعة النسيان وقلة في السمع وضعف الإبصار والخوف أو المحاباة أو شهادة زور وما إلى ذلك تعتبر من نقاط الضعف التي تعيب أسلوب الشهادة. كما يصعب التأكد من قياس درجة الوثوق في الشهود العدول، لأنها أيضا من الوسائل الظنية التي لا يمكن قياسها. أما من الناحية الإحصائية أو القياسية فشهادة الشهود أيضا لا تتجاوز الـــ ٥٠%. بل ويمكن استغلال الشهود في عملية الاستلحاق لأغراض دنيوية مثل الحصول على جنسية دولة معينة، وهذا الأمر أصبح شائعا ولا يتصور أن الشريعة الإسلامية تعجز عن وضع حل لهذه

المشكلة. أما الأدلة المادية والتي تسمى "بالشاهد الصامت" تعتمد على قواعد علمية ثابتة. فتقنية البصمة الوراثية يمكن من خلالها الجزم لإثبات أو نفي البنوة دون تأثر بالعواطف.

٤- **مدة الحمل:** أجمع الفقهاء أن النسب لا يثبت إلا إذا كان في فترة حمل واقعة بين أقصى مدة وأقل مدة للحمل. فاعتبر الفقهاء أقل مدة للحمل ستة أشهر، أما أقصى مدة للحمل فاختلف فيه، فمنهم من قال تسع أشهر ومنهم من قال سنه قمرية ومنهم من قال سنتين، ومنهم من قال أربع سنوات أو خمس سنوات (الزحيلي). وفي الواقع فترة الحمل والولادة تعتمد في الأساس على قواعد علمية وتجارب طبيه يمكن للأطباء الباطنين أو الشرعيين تحديدها بدقة. كما أن حساب فترة الحمل والرضاعة والغسل فتحمل مجالا واسعا للخطأ، كتأخر الدورة الشهرية أو عدم المعرفة الدقيقة بتاريخ الجماع. فحوص البصمة الوراثية يمكن أن تغنينا من مغبة الوقوع خطأ في تحديد الأنساب.

اللعان هي أقوى وسيلة لنفي النسب، واللعان مرتبط بحد القذف ﴿**والذين يرمون المحصنات ثم لم يأتوا بأربعة شهود فاجلدوهم ثمانين جلدة**﴾. وهذا يدل على من أتى بأربعة شهود لا يجلد، إلا أن النسب لا ينتفي عنه بالشهود، لأن الشهود لا يثبتون النسب ولا ينتفي النسب إلا باللعان (المهذب). ونرى أيضا أن اللعان كالإقرار والشهود من حيث القيمة العلمية والاعتماد على الخطأ والصواب في نفي النسب. فاللعان مخرج للزوج من الشكوك والأوهام إذا رأى زوجته تزنى أو شك أو سمع بذلك، فإن لاعن انتفى النسب عنه ويتحمل ذلك الوزر في الآخرة. فقد يرى الشخص زوجته في حالة زنى رؤى العين ولكن ذلك لا يعني أنه ليس من صلبه. الفحص الفني الذي يكاد أن يقطع بنسبة أو نفي الطفل يمكن أن يستخدم وعلى أقل تقدير كوسيلة لقبول الملاعنة أو نفيه. فما ذنب الطفل لحرمانة من نسب معتبر إذا ما تسرع والده في الملاعنة.

٥- **ما لا يقبله الحس:**اشترط الفقهاء أربعة شروط للإقرار بالنسب أو استلحاق الشخص ولدا لنفسه وهي: (أن يكود الشخص المراد إلحاقة مجهول النسب، أن يكون المقر به محتمل الثبوت ولا يكذبه الحس كأن يكون في سن متقارب مع من يريد إلحاقه أو يكون مقطوع الذكر في الفترة التي حدث فيها الحمل، أن يكون المقر به بالغا يستطيع أن يعبر عن نفسه، أن لا يكون فيه حمل

النسب على الغير) (د.الزحيلي). نرى أن أحد شروط الاستلحاق أن لا يعارض العقل والحس. وفي حقيقة الأمر إذا رجعنا إلى منطق مخالفة العقل في هذا الشرط نجدة يتأصل في شروط علمية يمكن قياسها. فالمتعارف علية من التجارب والمشاهدات أن الطفل يجب أن يصل سن البلوغ ليصبح قادرا على الإنجاب، وأن الإستمناء أحد الشروط الأساسية التي تؤدي للحمل (فالخصي والطفل لا يتوقع أن ينجبا)، والحمل لا يكون بدون جماع (فلا يتوقع من المسافر لفترة طويلة بعيدا عن زوجته أن تنجب له). وبالقياس فالحس والعقل لا يقبل أن يولد شخص مخالف للصفات الوراثية لأبيه أو لأمه. إلا أن هذا القياس يصعب تصوره لأنها ليست ظاهرة وجلية للعيان ولكن تحتاج إلى تحاليل لإظهارها.

٦- **القيافة:** إن عمل القائف يتشابه إلى حد ما مع البصمة الوراثية من حيث اعتمادهما على قياس التشابه بين الآباء والأبناء، إلا أن القائف يعتم على نواتج المادة الوراثية الظاهرة في الجسم الخارجي، أما تحاليل البصمة الوراثية فإنها تعتمد مباشرة على المادة الوراثية نفسها. فإن جاز الاعتداد بالقيافة فمن باب أولى الاعتداد بالبصمات الوراثية.

٣- ﴿فإن لم تعلموا ءابائهم﴾

لا يدعـي الـباحث العلم بالتفسير، ولكن يعتبر المنهج العلمي أحد الأساليب المتبعة لتفسير الكتاب المترل الذي يهدى الى سواء السبيل (د. فهد الرومي).

قال تعالى ﴿هدى للناس وبينات من الهدى والفرقان**﴾ البقرة ١٨٥.**

وهنا نتعرض لبعض آيات الاستدلال ونسترشد بها فظل ما قدمه لنا العلم عن نشأة الإنسان وتكونـه والذي لا يتصادم مع أية جزئية من آيات القرآن بل، يزيد تأكيدا على إعجاز هذا الكتاب المترل.

قال تعالى**﴿ما جعل الله لرجل من قلبين في جوفه، وما جعل أزواجكم الئى تظاهرون منهن أمهتكم، وما جعل أدعياءكم أبناءكم، ذلكم قولكم بأفواهكم، والله يقول الحق وهو يهدى السبيل۞ادعوهم لأبائهم هو أقسط عند الله، فإن لم تعلموا ءابائهم فإخوانكم في الدين**

ومواليكم، وليس عليكم جناح فيما أخطأتم به ولكن ما تعمدت قلوبكم، والله غفورا رحيما ﴾ الأحزاب ٦،٥.

وجاء في تفسير هاتين الآيتين أنه إذا قلتم لأزواجكم أنت على كظهر أمي فلا تصير هي أما، وكذلـــك قول القائل للدعي أنت ابني لا يوجب كونه ابنا، لأنه مخلوق من صلب رجل آخر كمـــا قال الله تعالى "وحلئل أبنآئكم الذين من أصلبكم"، **فكما لم يخلق الله للإنسان قلبين فلا يمكـــن أن يكـــون له أمين أو أبوين. وهذا القول بالفم قد يكون حقا وقد يكون باطلا كما قـــالت النصارى أن المسيح ابن الله. والعاقل ينبغي أن يكون قوله إما عن عقل أو عن شرع وأن الشـــرع مـــثل الحقيقة ولهذا يرجع العاقل عند تعذر الحقيقة إلى الشريعة. وقول الله هو الحق أي العدل ويجب إتباعه، والله هو الذي يهدى إلى الصراط المستقيم، وأن اتباع ما أنزل الله خـــير مـــن الأخذ بقول الغير. ادعوهم لآبائهم هو (أقسط) أي أرشد وأعدل فإنه وضع الشيء في موضعه).(التفسير الكبير الرازي، تفسير ابن كثير، الزمخشري).**

في قوله تعالى (وما جعل أدعياءكم أبناءكم، ذلكم قولكم بأفواهكم، والله يقول الحق وهو يهدى السبيل)، أن الإدعاء لا يعني الحقيقة، وإذا كان الإدعاء صحيحا من غير دليل لادعى الناس بالقول أموال وأزواج الآخرين. وقول الله هو الحقيقة الثابتة وهو الذي يعلم ويرشد إلى الحقيقة والصواب. (ادعوهم لأبائهم) أمر من الله بأن ينسب الولد لأبيه الحقيقي (الأب البيولوجي) فهو الصواب والحقيقة. (فإن لم تعلموا ءابائهم فإخوانكم في الدين ومواليكم) وهنا يحث الله على البحث والتحري عن الأب الحقيقي، والبحث يكون بمختلف الوسائل والقرائن، وقد كشف الله سر الوسيلة(البصمة الوراثية) التي يمكن من خلالها لنا نحن البشر التعرف على الأب الحقيقي وتنفيذ ما أمر الله به (ادعوهم لأبائهم).

٤- ﴿وحلائل أبنآئكم الذين من أصلبكم﴾ النساء- ٢٣.

ذكر ابن كثير في تفسير هذه الآية "أي حرمت عليكم زوجات أبنائكم الذين ولدتموهم من أصلابكم، يحترز بذلك عن الأدعياء الذين كانوا يتبنون في الجاهلية" وكذلك جاء في التفسير الكبير للفخر الرازي.

قدم الدكتور داود سلمان السعدي في كتابه أسرار خلق الإنسان العجائب في الصلب والترائب) العديد من الاستنباطات لهذه الآية العظيمة، ومما ذكر أن معنى الصلب في المعجم الوجيز هو "كل ما كان على شكل خطين متقاطعين من خشب أو معدن أو نقش أو غير ذلك. وجاء في المنجد أن الصلب هو جمع صليب وهو كل ما كان على شكل خطين متقاطعين. وشكل الكروموسومات (الصبغيات) وهي التي ثبت علميا بما لا يدع مجالا للشك أنها تحمل الصفات الوراثية من الآباء إلي الأبناء وترى بالميكروسكوب كما في الصورة (٤) على شكل خطين متصالبين. والسؤال هنا لماذا لا يمكن اعتبار المادة الوراثية أو الصلب هي مصدر الأبوة كتفسير للآية. ورغم ما أورده الكاتب من استنباطات للإعجاز القرآني قد تجد لها من المؤيدين والمعارضين الكثير، إلا إننا يمكننا الاستفادة من هذه التطورات في علم الوراثة، والعارفين بأصول اللغة العربية لفظية دقيقة لبعض مفردات القرآن (مثل: أب و أم، والد ووالدة، ذرية، النسل، غلام، ذوي القربى، النسب، الصهر، الصلب) والتي لابد وأن تساهم في تفسير بعض الآيات المتعلقة بتحديد النسب، خاصة أن كلمة (أصلابكم) تتماشى في الجرس والمعنى مع كلمتي (أصل آبائكم) وكلمة أصل في اللغة تعني ما يبنى عليه ولا يبنى على غيره، وهذا ما يمكن اعتبار من الإعجاز البيني للقرآن.

الخاتمة:

- إن ما قام به العلماء من معرفة كيفية تكون الجنين، وانتقال الصفات الوراثية، لا يتعدى مجرد الكشف عن بعض أسرار الكون التي وضعها الحق سبحانه وتعالى في الكائنات منذ نشأة الخليقة. وقد مكن الله سبحانه وتعالى الإنسان من معرفة وكشف هذا السر الإلهي في السنوات القليلة الماضية ﴿**ولا يحيطون بشيء من علمه إلا بما شاء**﴾ أية الكرسي-البقرة. كما أن جميع الاكتشافات العلمية التي ظهرت لم تتعارض أو تتصادم مع الآيات القرآنية بل على العكس فكل ما يتوصل إليه العلم نجد أن القرآن سبق في تقريره ﴿**وما من دابة فى الأرض ولا طئر يطير بجناحيه إلا أمم أمثالكم، ما فرطنا في الكتاب من شيء، ثم إلى ربهم يحشرون**﴾ الأنعام-٣٨. وإن لم تكن حكمته تقتضي كشف هذه الحقيقة وفي هذا الوقت أو بالأحرى إن لم تكن هناك غاية من وراء هذا النظام الوراثي لما جعله الله في الكائنات ولما أكتشفه العلم. ﴿**وما خلقنا السموت والأرض وما بينهما لعبين**﴾ الدخان-٣٨.
- لم يمض على اكتشاف البصمة الوراثية سوى ثمانية عشر عاما، وفي خلال هذه الفترة الوجيزة وبعد المرور بعدة تحديات من الجهات القضائية والعلمية اصبح من أهم الوسائل المعتدة بها قانونا في معظم دول العالم كوسيلة للتحقيق والكشف عن الجريمة وإثبات النسب.
- وقد عقدت عدة مؤتمرات لمناقشة إمكانية تطبيق البصمات الوراثية كوسيلة تعتد بها الشريعة الإسلامية، وقد جاء في بيان مكة المكرمة للمجمع الفقهي الإسلامي في دورته السادسة عشر باعتماد العمل بالبصمة الوراثية في قضايا التحقيق الجنائي واعتبارها وسيلة إثبات في الجرائم التي ليس فيها حد شرعي. كما أوصى المؤتمر ذاته بجواز الاعتماد على البصمة الوراثية لإثبات النسب في حالات التنازع على مجهول النسب، الاشتباه في مواليد المستشفيات وأطفال الأنابيب، حالات ضياع الأطفال

بسبب الكوارث والحروب أو تحديد هوية الجثث أو أسرى الحرب أو المفقودين. كما أوصت المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية والذي عقد في الكويت في أكتوبر ٢٠٠١ بالأخذ بالبصمة الوراثية في كل ما يؤخذ به بالقيافة.

- النسب من الموضوعات التي أولاها الإسلام أهمية خاصة بل كفر المرأة التي تدخل على القوم من ليس منهم وحرم الجنة على من ينتسب إلى غير أبيه، وحرم التبني، وأمر بالتشوف والبحث في النسب الحقيقي قال تعالى ﴿ **ادعوهم لأبائهم هو أقسط عند الله، فإن لم تعلموا ءابائهم فإخوانكم في الدين ومواليكم**﴾ وما تقدمه تقنية البصمة الوراثية من دقة في كشف الحقيقة ومعرفة الأب الحقيقي في نزاع النسب يفوق بدرجات كبيرة الوسائل التقليدية الظنية، وقد قال الشاطبي (القطع يقدم على الظن). فكيف لنا أن لا نأخذ بهذه الحقيقة ونكتم ما أظهره الله من الحق وهو القائل عز وجل: ﴿**إن الذين يكتمون ما أنزلنا من البينت والهدى من بعد ما بينه للناس في الكتب أولئك يلعنهم الله ويلعنهم اللاعنون* إلا الذين تابوا وأصلحوا وبينوا فأولئك أتوب عليهم وأنا التواب الرحيم**﴾ البقرة ١٥٩-١٦٠.

وقال تعالى ﴿**يأيها الذين ءامنوا إن جاءكم فاسق بنبإ فتبينوا أن تصيبوا قوما بجهلة فتصبحوا على ما فعلتم ندمين**﴾ الحجرات-٦.

إن ما تقدمه لنا تقنية البصمة الوراثية تعتبر حجة دامغة في الفصل في نزاعات النسب والتأكد من حقيقة الأبوة والأمومة بل وأنواع صلاة القرابة الأخرى. فالصفات الوراثية التي يودعها الله في الأبناء نصفها يأتي من الأب والنصف الآخر يورث من الأم، وهذه الحقيقة أصبحت ثابتة ويقينية كطلوع الشمس من المشرق. وما ذهب إليه الفقهاء السابقين من تشوف وبحث مخارج احتمالية ونادرة ناتج من عدم وجود بينة يقينية لإثبات النسب ودرئا للحدود، ومادام الله قد من علينا بهذه النعمة التي يمكن بها التثبت يقينا في

الكشف عن نزاعات النسب فلسنا مكلفين بالبحث عن الشبهات. والله أسأل التوفيق والسداد.

شكر: *نتقدم بجزيل لكل من ساهم في توفير المعلومات وإعطاء الاستشارات الشرعية والقانونية وأخص بالذكر الأستاذ عبيد بن تريس والقاضي حمود بن عبدالله الحمود والدكتور حمد الكبيسي والدكتور أحمد الكبيسي والدكتور حسين حامد والأستاذ فارس المصطفى والنقيب أحمد مطر.*

المراجع العربية:

- فخر الدين الرازي-الفراسة دليلك إلى معرفة أخلاق الناس وطبائعهم وكأنهم كتاب مفتوح- مكتبة القرآن-القاهرة.

- دكتور فهد بن عبدالرحمن الرومي-بحوث أصول التفسير ومنهجه-مكتبة درا المتعلم الزلفى- الرياض.

- دكـتور نجـم عـبدالله إبراهيم العيساوس-الجناية على الأطراف في الفقه الإسلامي-سلسلة الدراسات الفقهية-دار -البحوث والدراسات الإسلامية-دبي- دولة الإمارات العربية المتحدة.

- الموسوعة الفقهية- الجزء الرابع والثلاثون-وزارة الأوقاف والشئون الإسلامية-الكويت.

- دكتور عبدالله العلى الركباني-النظرية العامة لإثبات موجبات الحدود-مؤسسة الرسالة.

- دكتور يوسف القرضاوي-كيف نتعامل مع القرآن العظيم؟-دار الشروق.

- د. أنـور محمود الدبور-إثبات النسب بطريق القيافة في الفقه الإسلامي- بحث مقارن — دار الثقافة العربية القاهرة.

- د. زغلول النجار-آيات الإعجاز العلمي في القرآن الكريم-مكتبة الشروق.

- محمد علي الصابوني-مختصر تفسير ابن كثير-دار الفكر للطباعة والنشر-لبنان

- مكتب تحقيق دار إحياء التراث العربي- التفسير الكبير للإمام الفخر الرازي-دار إحياء التراث العربي-لبنان.

- دكتور وهبه الرحيلي- الفقه الإسلامي وأدلته-الجزء السادس- دار الفكر- ص ٦٣٩-٦٤١.

- الشيخ محمد بن أحمد الدسوقي المالكي- حاشية الدسوقي- الجزء الخامس- دار الكتب العلمية-لبنان-ص١٠٨-١٠٩.

- عبدالقادر الخياط "قاعدة معلومات البصمة الوراثية في الدول العربية" الاجتماع التنسيقي لمديري المختبرات الجنائية، أكاديمية نايف الأمنية- المملكة العربية السعودية ١٩٩٧.

- عبدالقادر الخياط "البيولوجيا الجنائية: مقدمة للبصمة الوراثية" مؤتمر المستحدثات الشرطية، مركز البحوث والدراسات، القيادة العامة لشرطة دبي-١٩٩٤.

موسيز شامفيلد، عبدالقادر الخياط، فريدة الشمالي "أعمال المؤتمر للخبراء الجنائيين" مجلد أعمال المؤتمر- القيادة العامة شرطة دبي-١٩٩٤.
- الحطاب- أبي عبدالله محمد بن محمد بن عبدالرحمن المغربي- مواهب الجليل لشرح مختصر خليل- دار الكتب العلمية-لبنان-
- الإمامين موفق الدين ابن قدامي وشمس الدين ابن قدامي المقدسي- المغني ويليه الشرح الكبير- دار الكتاب العربي للنشر والتوزيع.
- د داود سلمان السعدي- الاستنساخ بين العلم والفقه- دار الحرف العربي-لبنان-٢٠٠١.
- د داود سلمان السعدي- أسرار خلق الإنسان العجائب في الصلب والترائب- دار الحرف العربي-لبنان-١٩٩٩.
- د عدنان الشريف- من علم الطب القرآن الثوابت العلمية في القرآن الكريم-دار العلم للملايين-١٩٩٧.
- د عبد الرزاق الكيلاني- الحقائق الطبية في الإسلام — دار القلم.

المرجع الأجنبية:

De Forest P, Gaensslen R, and Lee H, Forensic Science An Inyroduction to Criminalistics, McGraw-Hill, ١٩٨٣.

Jeffreys AJ Wilson V and Thein SL (١٩٨٥a). Hypervariable 'minisatellite' regions in human DNA. Nature ٣١٤: ٦٧-٧٣ .

Jeffreys AJ Wilson V and Thein SL (١٩٨٥b). Individual-specific 'fingerprints' of human DNA. Nature ٣١٦: ٧٦-٧٩.

Krawczak M and Schmidtke J (١٩٩٤). *DNA Fingerprinting.* Bios Scientific Publishers, Oxford, UK.

Lee HC (١٩٨٢) Identification and Typing of Blodstains. in Saferstein (ed), *Forensic Science Handbook*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J

Lewin B (١٩٩٠). Gene IV. Oxford Cell Press, Oxford.

Micklos DA and Freyer GA (١٩٩٠). *DNA Science.* Cold Spring Harbor Laboratory Press, USA.

Wilmut I, Campbell K and Tudge C, The second creation Dolly and the age of biological control, Farrar, Straus and Girous, ٢٠٠٠.



الفحص قبل الزواج والاستشارة الوراثية
(نظرة فاحصة للفحوصات الطبية الجينية)

إعداد /د. محمد علي البار

استشاري الطب الإسلامي – مركز الملك فهد الطبي – جامعة الملك فهد بجدة

مقـــدمـــة :

ما هو الجين (سر الوراثة) ؟

إن الأسرار الوراثية كامنة فيما يعرف بالجينات. والجين هو جزء يسير من الحامض النووي منزوع الأكسجين (الدنا) DNA الموجود فيما يعرف بالكروموسوم (الصبغي).

والجين هو قطعة من (الدنا) تحوي كل المعلومات لتكوين سلسلة من الأحماض الأمينية (الببتايد) أو جزء من البروتين. وبما أن كل الخمائر (الأنزيمات) والمواد الأساسية في نشاط الخلايا هي نوع من البروتين فإن الجين هو المسؤول عن صنع هذا البروتين بالذات. فعلى سبيل المثال يتم صنع الإنسولين (وهو بروتين هام لخفض السكر في الدم، واستقلابه في الجسم) بواسطة جين معين موجود في سلسلة (الدنا) على الكرومسوم رقم ١١.

و(الدنا) مكون من سلسلة طويلة جداً ملتفة ومكونة من أربع قواعد نتروجينية Nitrogenous Bases وهي: أدنين، جوانين، سايتوسين وثايمين. ويتصل الأدنين دوماً بالثايمين، والجوانين بالسايتوسين بواسطة روابط هيدروجينية.

Adenine = Thymine
Guanine = Cytosine

ثم يتصل كل واحد من هذه القواعد بأحد السكريات الخماسية ناقصة الأكسجين Deoxyribose.

كما يتصل من جهة أخرى بمجموعة فوسفورية. وتسمى المجموعة المكونة من القاعدة النيتروجينية وتوابعها نيوكليوتايد (نوويد) Nucleotide.

تكوين الجين وأنواع الجينات:

ويتكون الجين من سلسلة من هذه القواعد النيتروجينية بتوابعها (السكر الخماسي والمركب الفسفوري) تبلغ في المعدل ثلاثين ألف زوج قاعدي نتروجيني. أما مجموع القواعد النيتروجينية فتبلغ (٦×١٠ ٩) زوج قاعدي (ستة بلايين) Base Pairs[٢]. وبما أن السلاسل المكونة للحامض النووي منزوع الأكسجين (الدنا) مزدوجة، فإن ما هو موجود في سلسلة واحدة يمثل (٣×١٠ ٩) زوج قاعدي (٣ بليون من الأزواج القاعدية).

وهذه السلاسل تكوّن الكروموسومات (الصبغيات) وهي تختلف في عددها وحجمها وطولها في مختلف الكائنات الحية. وتبلغ في الإنسان (٢٣) زوجاً من الكروموسومات: منها زوج واحد يختص بالذكورة والأنوثة. وأما بقية الأزواج فتختص

بالبدن Somatic. ولذا تدعى الكروموسومات البدنية تفريقاً لها عن الكروموسومات الجنسية (أي التي تتحكم في الذكورة والأنوثة).

ويعتقد الباحثون أن عدد الجينات (البنيوية) Structural Genes تتراوح ما بين ~~ستين وسبعين~~ ثلاثين وأربعين ألفاً (٣٠,٠٠٠ - ٤٠,٠٠٠) وكل هذه الجينات موجودة في كل خلية من خلايا الجسم. ولكن ما يعمل منها عدد محدود في كل خلية حسب حاجة وتركيب هذه الخلية. فمثلاً خلية الدماغ تختلف تماماً عن خلية الأمعاء في وظيفتها وعملها وشكلها، وكذلك خلية الجلد تختلف عن خلية اللسان، وإن كانت كل واحدة منها تحوي جميع الجينات إلا أن الله سبحانه وتعالى جعل لكل خلية من هذه الخلايا التي تبلغ التريليونات وظيفة محدّدة، وبالتالي فإن لخلايا الجلد وظيفة تختلف عن خلايا الدم أو الكبد أو القلب أو الدماغ ... إلخ. وعليه فإن جزءاً يسيراً من هذه الجينات يعمل في كل خلية وبطبيعة الحال فإن الجينات التي تعمل في خلية الدماغ تختلف عن الجينات التي تعمل في خلية الجلد أو الكبد.

وقد وجد الباحثون أن ٢٠٪ من الجينات تقريباً تعمل في كل الخلايا لأنها تقوم بالوظائف الحيوية الهامة للخلية، وبالتالي تتشابه هذه الجينات بينما تختلف ٨٠ ٪ الباقية حسب الوظيفة والموقع بل والزمن. فالجينات تعمل في وقت معيّن ثم تسكت وهكذا. ويتجلى ذلك بأعظم صورة وأبهرها في أثناء تكوّن الجنين. ففي المراحل الأولى لتكوّن الزيجوت (النطفة الأمشاج) تكون كل الجينات منطوية ويعمل منها عدد

محـدود ، ثـم تبـدأ الخلايـا بالتمـايز عنـد تكـون الأريمـة ، (الكرة الجرثومية : البلاستولا). حيث تتكون الخلايا الآكلة القاضمة الهاضمة التي تنغرز في جدار الرحم، وتعلق فيه، بينما يتكون اللوح الجنيني الذي يخلق الله منه الجنين. ثم إن هذا اللوح الجنيني يتمايز إلى طبقة خارجية (الإكتودرم) وطبقة داخليـة (الإنـدودرم)، ثـم يظـهر الشـريط الأولي Primitve Streak. ونتيجة نشاطه الجم تتكون الطبقة الثالثة الميزودرم (الطبقة الوسطى)، كما يتكون الأنبوب العصبي، وتبدأ التخصصات في العمل. وفي كل مجموعة من هذه الخلايا يعمل عدد محدود من الجينات فقط، فما يعمل في الطبقة الخارجية لا يعمل في الطبقة الداخلية، وما يعمل منها في الطبقة الوسطى يبقى ساكنا في الطبقة الخارجية والداخلية. بل في كل مرحلة من مراحل النمو تتحرك مجموعة من الجينات للعمل حسب أوامر خالقها وبارئها سبحانه وتعالى ، فإذا انتهت مهمتها أمرت بالسكون والخلود إلى الراحة. وتدخل مرحلة السكون مرة أخرى حتى يبعثها الله من مرقدها حين يشاء لتؤدي وظيفة منوطة بها(*).

وتشكل الجينات ما يقرب من ٧٠ ٪ من مجموع طول الدنا بينما لا يزال العلماء يجهلون تماما وظيفة البقية الباقية من الدنا. ولكنهم استطاعوا أن يميزوا أنماطا من التراتيب في

(*) اشار الله سبحانه وتعالى في كتابه الكريم إلى ذلك بقوله: (من نطفة خلقه فقدره) فالتقدير كله يتم أساسا في النطفة. انظر لمزيد من التفصيل كتاب خلق الإنسان بين الطب والقرآن للمؤلف. الطبعة العاشرة، الدار السعودية، جدة.

القواعد النيتروجينية في هذه البقية الباقية من الدنا تعرف بالمكررات المتتالية Tandem Repeats وبواسطتها يمكن التعرف على مواقع معينة من الدنا، وبالتالي التعرف على دنا الأشخاص المختلفين.

مشروع الجينوم البشري:

يسعى العلماء في هذا المجال لمعرفة الجينوم البشري بكامله أي معرفة الجينات الموجودة في مجموع الدنا في خلية إنسانية. وهذا المشروع باهظ التكاليف ولذا تتعاون فيه الدول الكبرى الغنية بحيث يتم تبادل المعلومات وإيجاد بنك كامل وقاعدة معلوماتية لما يسمى الجينوم البشري. وقد تم قطع شوط طويل في هذا المضمار، وساعد على ذلك توافر التقنيات الحديثة، وأجهزة الكمبيوتر العملاقة، والتعاون المنظم والحثيث بين مختلف الفئات العاملة في هذا الحقل، ورصد المبالغ الضخمة لهذا المشروع العملاق. وقد قدرت تكلفة المشروع بمبلغ ثلاثة آلاف مليون دولار، كما أن الانتهاء من هذا المشروع الضخم سيتم بإذن الله في حدود عام ٢٠٠٥م.

وقد قطع العلماء أشواطا بعيدة ومتتالية في معرفة الجينوم البشري، ولا يمضي يوم إلا ويتم فيه معرفة عدد من هذه الجينات وموقع كل واحد من هذه الجينات على الخريطة الجينومية أي موقعه على أي كروموسوم وأين؟ كما يتم معرفة حجم هذا الجين وعدد القواعد النيتروجينية المكونة له. وما هو البروتين الذي يقوم بصنعه وتكوينه بأمر خالقه، بل ومعرفة

عدد الأحماض الأمينية المكونة لهذا البروتين، ثم بعد ذلك وظائف هذا البروتين في الجسم. والأمراض التي تصيب الإنسان عند نقص هذا البروتين أو وجود طفرة تؤدي إلى تغيير في تركيب هذا البروتين.

أمثلة عن بعض أنواع الجينات:

فعلى سبيل المثال نجد أن الجين المسؤول عن تكون الإنسولين يقع على الكروموسوم رقم (١١) وأنه جين صغير الحجم مكون من (١٤٣٠) زوجا من القواعد النيتروجينية. ويتكون الإنسولين من سلسلة من الأحماض الأمينية يبلغ عددها في الإنسان (٥١) حمضا أمينيا. ووظائف هذا البروتين الهام قد تم اكتشافها منذ أوائل القرن العشرين، وجد أن نقص هذا البروتين يؤدي إلى داء البول السكري. وقد تبين للعلماء أن البول السكري ناتج عن تفاعل بين الوراثة والبيئة، وأن العامل الوراثي مسؤول عن ٣٠ ٪ تقريبا من حدوث المرض بينما التفاعلات البيئية هي المسؤول الأكبر. وأن مرض البول السكري لدى الصغار (البول السكري المعتمد على الإنسولين) يتحكم في حدوثه إلى حد ما جين موجود في الكروموسوم رقم (٦) وبالتحديد في الذراع القصير منه. بينما يتحكم إلى حد ما جين موجود في الذراع القصير للكروموسوم رقم (١٤) في البول السكري الكهلي (أي الذي يصيب البالغين وكبار السن)، وهو البول السكري غير المعتمد على الإنسولين.

وتختلف أحجام الجينات فبينما نجد جين الإنسولين صغير الحجم (١٤٣٠ زوجا فقط من القواعد النيتروجينية)، نجد جينا آخر يتحكم في بروتين العضلات يدعى دستروفين Dystrophin كبيرا وهو جين عملاق مكون من ٢.٤٠٠.٠٠٠ زوج من القواعد النيتروجينية، وفي المتوسط فإن حجم الجين يكون في حدود ٣٠.٠٠٠ زوج من القواعد النيتروجينية.

والغريب حقا هو أن أي جين يجب أن يحافظ على تسلسل القواعد النيتروجينية الخاص به لأن حدوث طفرات او تغييرات في هذا التسلسل يؤدي في كثير من الأحيان إلى تغير في سلسلة البروتين المنتج وبالتالي يؤدي إلى مرض قد يكون خطيرا.

ومن المعلوم أن كل ثلاثة من القواعد النيتروجينية تتحكم في تكوين حامض أميني واحد. (القواعد النيتروجينية هي: أدنين، ثايمين، جوانين- سايتوزين) وتسمى هذه القواعد الثلاث الكودون أو الشفرة أو الرموز. وبما أن هناك أربع قواعد يحدث تبادل بينها ($٤^٣$) أي ٦٤ صيغة، وبما أن هناك عشرين حمضا أمينيا فإن بعض الأحماض الأمينية يتحكم فيها أكثر من صيغة (كودون)، فعلى سبيل المثال الحامض الأميني ليوسين تتحكم فيه صيغتان TTG و TTA وهكذا.

جين الأنيميا المنجلية:

ونجد أن الجين الذي يتحكم في بروتين هام يسمى بيتاجلوبين، وهو البروتين المسؤول عن تكون سلسلة الهيموجلوبين بيتا، قد يصاب بخلل بسيط في سلسلة القواعد النيتروجينية (عددها ١٦٠٠ قاعدة نترجينية).

ونتيجة لهذا الخلل البسيط يحدث مرض خطير نسبيا هو مرض الأنيميا المنجلية. ففي السلسلة بيتا الطويلة المكونة من ١٤٦ حمضا أمينيا نجد أن الحامض الأميني الموجود في الموقع رقم (٦) قد تغير، فبدلا من الحامض الأميني الجلوتامي Glutamic Acid نجد الحامض الأميني فالين Valine. وهذا الخلل اليسير ضمن مئات الأحماض الأمينية الموضوعة تماما في مكانها الصحيح، يؤدي إلى خصائص جديدة للهيموجلوبين (يحمور الدم) بحيث يصبح أكثر قابلية للتلزن Agglutination. وعندما ينحشر في الشعيرات الدموية الدقيقة يؤدي إلى انحلال خلايا الدم الحمراء. كما أن نقص الأكسجين لأي سبب (مثل الأماكن المرتفعة أو حالات الالتهابات الرئوية) يؤدي إلى اختلال في الهيموجلوبين ويجعل شكله غير طبيعي في داخل كرة الدم الحمراء التي تبدو بشكل منجل Sickle Cell. وهذه الخلايا المنجلية سرعان ما تلتصق وتؤدي إلى حدوث جلطات متعددة في الجسم وخاصة في العظام والطحال، وقد تحدث جلطات في الدماغ، وفي المشيمة أثناء الحمل.،وهكذا تسبب الخلايا المنجلية:

١- فقر دم انحلالي لأنَّ خلايا الدم الحمراء تتكسر قبل نهاية عمرها الطبيعي (العمر الطبيعي حوالي مائة يوم).

٢- جلطات متعدِّدة في الأعضاء المختلفة والأطراف.

٣- إصابات متعدِّدة بالأنتانات Infections وخاصة في الرئتين والعظام.

ويمكن معرفة المرض وتشخيصه بالصورة الإكلينيكية والقصة المرضية، وتحليل الدم ورؤية الخلايا المنجلية تحت المجهر ومعرفة نوع الهيموجلوبين بالرحلان الكهربائي Electrophoresis.

وهكذا يسبب هذا الخلل اليسير في تسلسل القواعد النيتروجينية في الجين المتحكم في البروتين (بيتا جلوبين) خللاً يظهر في هذا البروتين حيث يتم استبدال حامض أميني معين بحامض آخر. ويؤدي ذلك في النهاية إلى مرض خطير نسبياً هو الأنيميا المنجلية.

ولا يظهر المرض إلا عندما يرث الشخص هذا الجين المعطوب من كلا الأبوين.أما إذا كان لديه جين واحد مصاب وكان الجين الآخر سليماً فإنه يعتبر حاملاً للمرض فقط، ولا تظهر عليه أي أعراض مرضية، بل وجد أنَّ هذا الحامل لهذه الصفة الوراثية أكثر مقاومة لطفيل الملاريا وخاصة من النوع الخبيث (فالسيبارام) Falciparum لهذا نجد أن المناطق الموبوءة بالملاريا مثل أفريقيا، ينتشر فيها هذا الجين المنجلي لأنَّه يوفر حماية لحامليه من أخطار الملاريا.

ولذا نجد أن العنصر الأفريقي في الولايات المتحدة وغيرها يحمل هذا الجين بنسبة تصل إلى ١٠٪ من مجموع السكان ذوي الأصول الأفريقية رغم عدم وجود الملاريا في تلك المناطق.

ولا يظهر المرض إلا عندما يتزوج حامل للجين من امرأة حاملة لهذاالجين وتكون نسبة ظهور المرض في الذرية : واحدا إلى أربعة. ومع ذلك فقد تنجو الذرية كلها ولا يظهر فيها المرض،أو يظهر المرض في عدد من الذرية أكثر بكثير من النسبة المذكورة. ويمكن تشخيص حالة الحامل للمرض بفحص دمه وهو فحص ميسر وغير باهظ التكاليف فحص Sickledex Test وفحص الرحلان الكهربائي Electrophoresis.

وتنادي الهيئات الطبية والمنظمات الحكومية في كثير من البلدان بإجراء فحص قبل الزواج للراغبين فيه لمعرفة الحاملين لجين معين في مجموعة عرقية معينة أو في بلد معين. فمثلا نجد أن جين المنجلية منتشر لدى الأصول الأفريقية بينما جين الثالاسيميا منتشر بصورة خاصة لدى سكان منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط ومنهم اليونان والعرب. وإذا كان الراغبان في الزواج يحملان الجين نفسه فإن عليهما أن يعيدا النظر في رغبتهما هذه،فإذا كان الارتباط النفسي بينهما قويا فإن هناك بدائل عديدة منها: الفحص للجنين أثناء الحمل حيث يمكن إجراء فحص الزغابات المشيمية Chorion Villus Sampling في الأسبوع السابع أو الثامن من

بدء الحمل، وبواسطته يمكن معرفة ما إذا كان الجنين مصابا بهذا المرض أم لا.

فإذا كان الجنين مصابا تسمح كثير من البلدان للوالدين باختيار الإجهاض، بينما تعترض بلاد أخرى على الإجهاض وخاصة إذا كان المرض مثل الثالاسيميا (فقر دم انحلالي) له علاج بنقل الدم المتكرر وبالحقن بمادة الديسفيرال لسحب الحديد المتجمع في الجسم نتيجة نقل الدم المتكرر.

وهناك حل آخر ظهر بالفعل ولكنه لا يزال محدودا بمراكز معينة في البلادالمتقدمة وهو فحص البييضات الملقحة خارج الرحم. أي مثل مشاريع أطفال الأنابيب حيث يتم التلقيح في المختبر وتنمية البييضة الملقحة (الزيجوت) حتى تصل مرحلة التوتة Morula (ثمان خلايا أو نحوها). ويمكن أخذ خلية واحدة من هذه التوتة (الجنين الباكر أو ما قبل الجنين) وفحصها فإن وجدت سليمة أمكن إعادتها إلى الرحم. وكما يتم في مشاريع أطفال الأنابيب حيث تلقح مجموعة من البييضات، فإن الأمر هاهنا كذلك يتم فيه تلقيح مجموعة من البييضات، وتعاد البييضات الملقحة السليمة إلى الرحم بينما تستبعد المعيبة والمصابة بالمرض.

وهذا الحل ينهي مشكلة الإجهاض إذ لا إجهاض في هذه الحالة لأن البييضة الملقحة لم تنشب بالرحم وبالتالي لا حمل هناك، فإن لم يكن هناك حمل من أساسه فلا إجهاض هناك.

ومن المنتظر أن تتطور هذه التقنية وتعمم حتى تصبح في مثل انتشار مشاريع أطفال الأنابيب والتلقيح الاصطناعي، وذلك في غضون خمس إلى عشر سنوات على الأكثر. وسنناقش موضوع الفحص الطبي قبل الزواج والاستشارة الوراثية في موضعها.

الأمراض الوراثية المنتقلة عبر جين واحد:

هناك العديد من الأمراض الوراثية التي تنتقل عبر جين واحد. وهذا الجين إما أن يكون منتقلا من أحد الأبوين أو كليهما، أو أن هناك طفرة (من دون وراثة) حدثت في تركيب هذا الجين حتى تحول من الوضع السليم إلى الوضع المعيب. وهذه الطفرات الوراثية كثيرة الحدوث إلا أن الجسم بإذن بارئه سبحانه وتعالى لديه آلية لإصلاح معظم هذه الطفرات. كما أن بعض هذه الطفرات لا تسبب مرضا.

ورغم عدم وضوح أسباب الطفرات الوراثية إلا أن هناك عوامل عديدة تسبب هذه الطفرات مثل التعرض للأشعة أو بعض السموم أو العقاقير أو تلوثات البيئة أو حتى التعرض للأشعة فوق البنفسجية الموجودة في أشعة الشمس كما يحدث في حالات التعري في البلاجات وغيرها، وخاصة للبيض الذين يفتقرون إلى مادة الميلانين الموجودة في الجلد والواقية من هذه الطفرات المسرطنة.

وبحلول عام ١٩٩٤م تمكن العلماء من حصر الأمراض الوراثية المنتقلة عبر جين واحد كالآتي[1] :

- العدد الإجمالي ٦٦٧٨ مرضا وراثيا منها: ٤٤٥٨ مرضا تنتقل بصورة مرض وراثي سائد (المرض السائد هو الذي ينتقل إلى الذرية من أحد الوالدين فقط بينما يكون الآخر سليما) وبالتالي يحتمل أن تصاب نصف الذرية حسب قانون مندل.
- و ١٧٥٠ مرضا وراثيا متنحيا (في المرض المتنحي لا بد أن يكون الجين المعطوب موجودا لدى الأب والأم كليهما معا وهما حاملان للمرض وليسا مصابين به فينقلان هذا المرض إلى ربع ذريتهما تقريبا حسب قانون مندل).
- وهناك ٤١٢ مرضا وراثيا تنتقل عبر الكروموسوم x الموجود لدى الأم وبالتالي تصاب نصف الذرية الذكور بينما لا تصاب الإناث بالمرض بل يكن حاملات له.
- كما أن هناك ١٩ مرضا وراثيا تنتقل عبر الكروموسوم Y.
- و ٥٩ مرضا وراثيا تنتقل عبر الميتوكوندريا (مادة دنا خارج النواة في السيتوبلازم ومسؤولة عن عمليات الاستقلاب والتنفس الخلوي)

---

(١) Conner M, Ferguson-Smith: Essential Medical, Genetics Blackwell Science, Oxford. 5Th. ed. 1997 P6.

وهذه المجموعة تَّم اكتشافها عام ١٩٩٤م.

ولا شك أن قائمة هذه الأمراض تزداد يومياً باكتشاف المزيد منها كل بضعة أيام أو بضعة أسابيع على الأكثر. بسبب تسارع البحث العلمي في مجال الجينات. وقد بلغ عددها عام ١٩٩٨م أكثر من ثمانية آلاف مرض وراثي.

وهذه الأمراض الوراثية لا تسبب فقط مشكلات طبية يجب مواجهتها وحلها إذ لا علاج لأغلبها حتى الآن، ولكنها أيضاً تسبب مشكلات أخلاقية وقانونية منذ لحظة اكتشافها أو حتى عند اكتشاف الحاملين للمرض فتؤدي إلى تداخلات متعددة منها: الفحص الطبي قبل الزواج والاستشارة الوراثية والإجهاض والتأمين الطبي وأسرار المريض وحقوق الآخرين وحقوق المجتمع. ثم بعد ذلك كله العلاج الجيني وفوائده ومخاطره، وهندسة الجينات أو الهندسة الوراثية ومجالاتها في الإنسان والحيوان والنبات، وتأثير ذلك كله على الإنسان وصحته ومستقبله وحياته ، لهذا كله فإنَّ مجال دراسة الجينات وتأثيراتها واسع جداً. وفيما يلي سنلقي الضوء على بعض النقاط التي تحتاج إلى وقفات متأنية لما ينتج عنها من مخاطر ومشاكل أخلاقية وقانونية وشرعية، ولذا لا بد من عرضها على أصحاب الفضيلة الفقهاء الأجلاء لتدارسها ومعرفة أبعادها والوصول بعدها إلى قرارات أو توصيات مناسبة بشأنها.

الفحوصات الطبية الجينية

(أ) الفحص قبل الزواج والاستشارة الوراثية :

لقد فرضت بعض الدول منذ نصف قرن أو أكثر وجوب الفحص الطبي قبل الزواج. وقد أخذت بهذا الإجراء بعض الدول العربية مثل سوريا ومصر وتونس والمغرب.. إلخ، ولكن هذه الفحوصات كانت تقتصر على البحث عن وجود أمراض معدية أو سارية أو الأمراض الجنسية، وربما تمّ الفحص بالنسبة للرجل عن الحيوانات المنوية .

(لمعرفة ما إذا كان يعاني من العقم أم لا؟). وفي معظم الحالات لم يكن يتم أي فحص للراغبين في الزواج (في البلاد العربية)، بل كانوا يعطون شهادة بأنّهم لائقون صحياً للزواج مقابل مبلغ محدَّد يدفعه الشخص للطبيب. وعندما انتشر ذلك وعمَّ وتأكدَّت منه الجهات الرسمية لم يعد أحد يهتم بهذه الشهادة، وبالتالي يمكن عقد القِران دون الحاجة لإبراز شهادة طبية تثبت لياقة الخاطبين للزواج.

ولم يكن هذا الفحص في أي مرحلة من مراحله في السابق، حتى في الفترات التي كان يطبَّق فيها، يشمل أي مرض وراثي لصعوبة وعدم توافر الفحوصات المخبرية لمعرفة حاملي هذه الأمراض الوراثية آنذاك. وحامل الجين المعطوب (المرض الوراثي) هو في الغالب شخص سليم ولا يعاني من أي مرض ظاهر ولكنه إن تزوَّج بامرأة تحمل الجين المصاب ذاته

فإنَّ نسبة من نسلهما (حوالي الربع في الأمراض الوراثية المتنحية) سيصابون بهذا المرض.

وبما أن الأمراض الوراثية التي تنتقل عبر جين واحد قد وصلت أكثر من ثمانية آلاف مرض وراثي عام ١٩٩٨م ولا يزال الأطباء يكتشفون المزيد منها كل يوم، فإنَّ البحث عن هذا العدد المهول من الأمراض الوراثية يعتبر مستحيلاً.

إذن ما المقصود بالفحص الطبي قبل الزواج من ناحية الأمراض الوراثية ؟. هناك أمراض تنتشر في بعض المجتمعات فمثلاً مرض الثالاسيميا (أنيميا حوض البحر الأبيض المتوسط) ينتشر في اليونان وقبرص ومعظم البلاد العربية وإيران. وتتراوح نسبة حاملي الجين في هذه البلاد ما بين ٢٪ إلى ١٦ ٪ [١] من مجموع السكان. بينما تصل النسبة في الأنيميا المنجلية إلى ٢٥٪ من جملة السكان في بعض المناطق.

وبما أن حامل الجين المعطوب لا يكون مريضاً بل صحيحاً ولا يعاني من ذلك المرض الوراثي وإنَّما تعاني ذريته (بالأحرى بعض ذريته) إذا تزوَّج من امرأة تحمل الجين المعطوب ذاته ، فإنَّ هناك احتمالاً قوياً في هذه الحالة - حسب قانون مندل - أن يصاب ربع الذرية بهذا المرض الوراثي المتنحي Autosomal Recessive.

---

(١) Alwah A: Community Control of Genetic and Congenital Disorders. EMRO Technical Pubilications Series 24, WHO, Regional office for the Eastern Mediterranean Region, Alexandria, 1997 Table 3,2 P43

وبما أنَّ عدد حاملي هذه الصفة الوراثية المعيبة كثيرون في المجتمع فإنَّ احتمال ظهور المرض كبير، وخاصة عند حدوث زواج الأقارب كابن العم وابنة العمة وابن الخال وابنة الخال.

ويحتاج مريض الثالاسيميا إلى نقل دم متكرر كل عام، ويعاني المصاب من إصابات متعددة في جسمه وفي عظامه كما أن الطحال قد تتضخم وتحدث مضاعفات متعددة ابتداء من اليرقان، وتكوّن حصى في المرارة، وتضخم الطحال، وإصابات متعددة في العظام، وترسّب الحديد في الكبد والقلب وغيرهما من الأعضاء نتيجة نقل الدم.

لهذا كله يحتاج هؤلاء الأطفال بعد أشهر قليلة من الولادة إلى نقل دم متكرر مع إعطاء عقار ديسفرال (ديفروكسامين حقناً يومياً) لتجنب هذه المضاعفات. والعلاج مرهق جداً وباهظ التكاليف للأسرة وللمجتمع. وقد قامت منظمة الصحة العالمية (كتاب الدكتور علوان)[1] بحساب التكلفة للمريض. ففي سن الطفولة الباكرة (سنة إلى خمس سنوات) تكون التكلفة ٢٦٠٠ دولار كل عام (ثمن عقار ديسفرال لعام واحد) بحساب سعر ١٩٩٣م ويزداد السعر بسبب زيادة كمية العقار المعطاة، فالشخص البالغ المصاب بهذا المرض يحتاج إلى كمية أكبر يبلغ ثمنها ١٠٥٠٠

(١) المرجع السابق (التحكم في الأمراض الوراثية والاضطرابات الخلقية) ص ١٩٥ الجدول A.1.

دولار سنوياً. هذا بدون حساب تكلفة نقل الدم والمستشفيات والأطباء والفحوصات وهو مبلغ باهظ حقاً.

وبما أنَّ إجراء الفحص الطبي يمكن أن يكشف حامل المرض بواسطة تحليل الدم والرحلان الكهربائي Electrophoresis وتكلفتهما محدودة، فإنَّ إجراء هذا الفحص قبل الزواج ممكن. ويقوم الطبيب بتقديم هذه المعلومات إلى من يرغبون في الزواج. وينبغي أن يترك لهما الخيار في إتمامه من عدمه.

وينبغي تدريب فريق من الأطباء على كيفية إعطاء الاستشارة الوراثية، بل يمكن تعميم ذلك على أطباء الأسرة في مرحلة لاحقة. وعلى الأقل يمكن أن يتلقى هؤلاء جميعاً تدريباً في موضوع الفحص الطبي قبل الزواج حول مرض معيّن مثل (الثالاسيميا) والمنجلية بحيث لا يشمل ذلك الأمراض الوراثية المعقدة والنادرة.

وعلى الطبيب أن يوضّح للمخطوبين (الخاطب والمخطوبه) الاحتمالات التي تحدث عند زواج شخص يحمل هذه الصفة (الثالاسيميا) من امرأة أيضاً تحمل هذه الصفة وأن ما يقارب ربع الذرية يتعرضون لاحتمال الإصابة بهذا المرض. ولكن ذلك لا يعني أنَّ جميع الذرية قد لا يصابون بالمرض، أو أنَّ جميعهم سيصابون به، لأنَّ المسألة هي مسألة حسابية في باب الاحتمالات على المستوى السكاني وليست على المستوى الفردي، وهي تخضع أولاً وأخيراً لتقدير الله تعالى ومشيئته.

البدائل إذا رغبا في الزواج:

كما ينبغي على الطبيب أن يوضح لهما أنَّ هناك بدائلاً كثيرة ممكنة إذا رغبا في الزواج وهي:

(١) عدم الإنجاب والاكتفاء بتربية واحد أو أكثر من الأيتام واللقطاء. وفي الغرب يتمُّ التبني رسمياً، وهو نظام معترف به هناك.

(٢) إذا رغبا في الإنجاب يجب عليهما القيام بفحص نتيجة الحمل في المراحل التالية:

(أ) **الفحص قبل الانغراز** ***Pre-implantation***

وفي هذه الحالة يتمُّ تلقيح البييضة بماء زوجها خارج الرحم مثلما يعمل في مشاريع أطفال الأنابيب. يتم تحريض المبيض لإنتاج عدد وفير من البييضات بواسطة الهرمونات المنمية للغدة التناسلية (القند) وهذه الهرمونات إما أن تكون مجمّعة من بول النساء اليائسات أو أن تكون بواسطة هندسة الجينات (وهذه الأخيرة أفضل إلا أنها أغلى ثمناً). ثم بواسطة فحص السونار (الموجات فوق الصوتية) يتم سحب (ارتشاف) Aspiration لهذه البييضات التي يتم تلقيحها بواسطة مني الزوج (بعد فحصه وإعداده).

وعندما تنمو البييضات الملقحة إلى مرحلة التوتة (عادة مرحلة ثمان خلايا) يتم أخذ خلية منها لفحصها، ويمكن بواسطة الفحوصات المخبرية المتعلقة بالجينات معرفة ما إذا كانت هذه البييضة الملقحة مصابة بالمرض المطلوب فحصه

وهو هاهنا (الثالاسيميا) أو المنجلية. فإذا كانت البييضة معيبة ومصابة بهذا المرض تركت لتموت، وإما إن كانت سليمة فيمكن إعادتها مع أخت أخرى سليمة إلى الرحم.

وميزة هذه الطريقة أنَّها تتجنب الإجهاض وهو محرم شرعاً إلا في حدود ضيقة. أما عيوبها فكثيرة منها:

(١) أنَّها باهظة التكاليف.

(٢) أنَّها مثل مشاريع أطفال الأنابيب تعرض الزوجة للكشف عن العورة المغلظة.

(٣) أنَّها ترهق الأسرة (الزوجين) وتجعلهما يرتبطان بالمركز أو المستشفى لأوقات متعدِّدة. وقد تعطِّل أعمالهما.

(٤) أن نسبة نجاح الإنجاب بواسطة أطفال الأنابيب لا تزال متدنية بحيث لا تتجاوز ١٥٪ في أحسن المراكز العالمية Tak-Home Babyويقال إنَّ النسبة هاهنا ستكون أفضل باعتبار أنَّ الزوجين لا يعانيان من عدم أو قلة الخصوبة وبالتالي تكون فرص النجاح هاهنا أكبر.

(٥) أنَّ هذا الفحص لا يجرى حتى الآن إلا في مراكز محدودة في العالم.

(ب) الفحص أثناء الحمل بواسطة فحص الزغابات المشيمية *Chorion Villus Sampling*.

لقد كان الصينيون أول من أدخل هذا الفحص إلى عالم الطب حيث قاموا سنة ١٩٧٥م بإجرائه على الحوامل، وكانت

نسبة الإجهاض في البداية عالية حيث بلغت ١٥٪ ومع تقدم الخبرة وانتشار الفحص من الصين إلى الاتحاد السوفيتي (سابقاً)، ثم إلى أوربا الغربية والولايات المتحدة انخفضت نسبة الإجهاض من جراء هذا الفحص إلى ١٪ أو ٢٪ وكلما زادت خبرة الطبيب الذي يُجري هذا الفحص انخفضت نسبة الإجهاض والمضاعفات من إجرائه. وقد انتشر هذا الفحص حتى وصل إلى الدول العربية.

ويتمُّ إجراؤه في الأسبوع السابع أو الثامن منذ بدء الحمل (أي منذ التلقيح) أو الأسبوع التاسع أو العاشر منذ آخر حيضة حاضتها المرأة (حساب أطباء التوليد).

وهناك طريقتان لإجرائه : إما عن طريق المهبل أو عن طريق البطن وفي كلتا الطريقتين لا بد من الاستعانة بالموجات فوق الصوتية.

ويتمُّ فحص خلايا الزغابات المشيمية (وهي جزء من الجنين) لأي خلل كروموسومي، كما يتمُّ فحصها لمعرفة المرض الوراثي المحتمل حدوثه (هاهنا الثالاسيميا أو المنجلية).

إن ميزات هذا الفحص أنَّه يتمُّ فيه التشخيص في فترة مبكرة من الحمل نسبياً (الأسبوع الثامن منذ التلقيح) وبالتالي يمكن أن يتمَّ الإجهاض لمن يسمح بالإجهاض قبل نفخ الروح في حالة وجود مرض خطير.

ومن الجدير بالذكر أنَّ المجمع الفقهي الإسلامي لرابطة العالم الإسلامي في دورته الثانية عشرة المنعقدة في مكة

المكرَّمة (١٥-٢٢ رجب ١٤١٠هـ/ ١٠-١٧ فبراير ١٩٩٠م) قد أصدر فتوى بخصوص الجنين المشوَّه جاء فيها: "قبل مرور مائة وعشرين يوماً على الحمل إذا ثبت وتأكد بتقرير لجنة طبية من الأطباء المختصين الثقات، وبناء على الفحوص الفنية بالأجهزة والوسائل المختبرية أنَّ الجنين مشوَّه تشويهاً خطيراً غير قابل للعلاج، وأنَّه إذا بقي وولد في موعده ستكون حياته سيئة وآلاما عليه وعلى أهله فعندئذ يجوز إسقاطه. والمجلس إذ يقرر ذلك يوصي الأطباء والوالدين بتقوى الله والتثبت في هذا الأمر والله ولي التوفيق"[1].

ونص الفتوى لا يبيح إجراء الإجهاض لمرض له نوع علاج وإن كان المصاب وأهله سيعانون معاناة طويلة. وليس هناك تشوه في الخلقة لا ظاهري ولا باطني في حالات (الثالاسيميا) والمنجلية، ولكن هناك تغييرا في تركيب يحمور الدم (الهيموجلوبين) مما يؤدي إلى فقر دمٍّ انحلالي بنتائجه الوخيمة. ولكن العلاج ممكن وهو نقل الدم المتكرر (وفيه مخاطر عدة من بينها إنتقال بعض الأمراض المعدية مثل الأيدز أو التهاب الكبد الفيروسي من نوع B أو Cأو غيرهما). كما يتوجَّب العلاج بحقن الديسفرال طيلة العمر. ولا شك أن المصاب وأهله يعانون معاناة كبيرة جداً. وهذا العلاج باهظ التكاليف كما أسلفنا (عشرة آلاف دولار سنوياً) كما أنَّه غير متوافر في معظم

---

(١) فتوى المجمع الفقهي لرابطة العالم الإسلامي. الملحق رقم ١ من كتاب الجنين المشوه: الأسباب العلامات والأحكام. دار القلم ودار المنار جدة ١٩٩١ للدكتور محمد علي البار

بلاد العالم الثالث. ثم إنَّ تكرر دخول المستشفيات يكلّف الأسرة والدولة تكاليف باهظة جداً. ولا يزال النقاش محتدما بين من يرى الإجهاض حلاً لهذه المعضلة وبين من يرى أن الفتوى لا تشمل مثل هذا المرض لأنَّ له علاجاً. ثم إنَّ الحالات لا تتشابه فمنها ما هو خطير أو شديد الخطورة ومنها ما هو أقل خطورة ويمكن التعايش معه. وهذا أمر يحدث في جميع الأمراض الوراثية وغير الوراثية. ويختلف الأشخاص بسبب عوامل كثيرة يقدّرها الله سبحانه وتعالى بعضها معلوم وأغلبها مجهول في تفاعلهم مع السبب الممرض وكيفية حدوث المرض وشدته لديهم.

(ج) **بزل السائل الأمنيوسي (السلى) وفحصه** (*Amniocentesis*).

يُجرى هذا الفحص عادة في الأسبوع الخامس عشر أو السادس عشر من الحمل، وتحسب المدة على طريقة أطباء التوليد منذ بدء آخر حيضة حاضتها المرأة وهو ما يعني زيادة أسبوعين على المدة المحددة منذ التلقيح أوالحمل الفعلي، أو أنه إذا تمَّ إجراء الفحص في الأسبوع السادس عشر فإنَّ ذلك يوازي الأسبوع الرابع عشر منذ التقليح.

ويتمُّ سحب السائل المحيط بالجنين (سائل الرهل: السائل الأمنيوسي) بواسطة إبرة طويلة يتمُّ إدخالها عبر جدار البطن ثم عبر جدار الرحم إلى غشاء الآمنيون ثم يتم سحب السائل الأمنيوسي. وذلك كله يتم بمساعدة جهاز السونار (الموجات فوق الصوتية) الذي يحدد موقع الجنين

والسائل والمشيمة. وبذلك يتفادى الطبيب إصابة الجنين أو المشيمة بأي أذى.

ويستخدم هذا الفحص عند وجود مرض وراثي في الأسرة، أو عند وجود خلل كروموزومي في ولادة سابقة، أو عندما تكون المرأة الحامل قد تجاوزت الخامسة والثلاثين، أو كما هو في هذه الحالة وجود احتمال الإصابة بمرض وراثي مثل (الثالاسيميا) أو المنجلية لأن كلا الأبوين يحملان الاستعداد الوراثي والجين المصاب.

ميزات هذا الفحص: سهولته ويسره، وتوافره في معظم دول العالم وتدرّب أطباء التوليد عليه، وقدرتهم على إجرائه بنسبة مضاعفات نادرة وقليلة. ونسبة حدوث الإجهاض بسبب إجرائه أقل من ٠.٥ ٪، وقد تقل إلى واحد بالألف. ومن ميزاته قلّة تكلفته.

عيوب هذا الفحص: أنه يتم في مرحلة متأخرة من الحمل نسبياً أي في الأسبوع الرابع عشر منذ بدء التلقيح. كما أنّ زرع الخلايا لمعرفة الأمراض الوراثية ودراستها يحتاج إلى أسبوعين كاملين للحصول على النتائج. وبالتالي قد تظهر النتائج بعد نهاية الفترة المسموح بها لإجراء الإجهاض وهي مائة وعشرين يوماً. وهي المدة القصوى التي يمكن أن يسمح بها في الإجهاض عند وجود شروط معيّنة سبق أن ذكرناها.[1]

---

[1] (راجع فتوى المجمع الفقهي لرابطة العالم الإسلامي) ص ٢٢.

(د) **فحص دم الجنين:**

يمكن أخذ عينة من دم الجنين من الحبل السري بواسطة إبرة تدخل مباشرة عبر جدار البطن وعبر جدار الرحم حتى تصل إلى الحبل السري الذي يمكن رؤيته بواسطة السونار. ويستخدم هذا الفحص لمعرفة عيوب الهيموجلوبين العديدة وخاصة مرض الثالاسيميا والأنيميا المنجلية ومعرفة مرض الناعور (الهيموفيليا) بنوعيه A و B. كما يمكن معرفة بعض عيوب الكروسومات التي تظهر بواسطة فحص الخلايا الليمفاوية للجنين، ويمكن معرفة بعض الأمراض المعدية مثل مقوسة جوندي وفيروس تضخم الخلايا (سيتومجالوفيرس) Cytomegalovirus وفيروس الأيدز HIV ... إلخ. كما يمكن معرفة العديد من الأمراض الوراثية والاستقلابية.

ويمكن إجراء الفحص بسهولة ويسر بواسطة من تدرَّب عليه ونسبة حدوث المضاعفات قليلة ونادرة وفي المستوى المقبول طبياً. ولكن عيب هذا الفحص أنَّه يتمُّ إجراؤه في الأشهر الأخيرة من الحمل وبعد أن يتجاوز الجنين مائة وعشرين يوماً بيقين[1]. وبالتالي لا فائدة منه في إتاحة فرصة الإجهاض لمن

---

(١) يمكن إجراء هذا الفحص في بعض الحالات في الأسبوع السادس عشر من الحمل.(حساب أطباء التوليد) وذلك هو الموعد لإجراء بزل السلى. ولابد من استخدام جهاز سونار متطور يوضح مكان الحبل السري بجلاء حتى يتمكن الطبيب من غرز إبرة فيه وسحب الدم منه. وفي هذه الحالات يتم التشخيص قبل ١٢٠ يوماً من التلقيح، وبالتالي يمكن ان يتم الإجهاض لمن يسمح له به في مثل هذه الحالات.

كانت تحمل جنيناً مشوَّهاً حيث إنَّ الفتوى الصادرة من المجمع الفقهي لرابطة العالم الإسلامي لا تسمح بالإجهاض متى تجاوز الحمل مائة وعشرين يوماً.

وعلى ذلك جميع الفتاوى الصادرة في العالم الإسلامي وإجماع المذاهب الفقهية المختلفة. ولا يباح الإجهاض بعد تجاوز مائة وعشرين يوماً من الحمل إلا إذا كان استمرار الحمل سيؤدي إلى وفاة الأم، وهذا أمر نادر الحدوث جداً في عالم الطب اليوم. ولم يعد يستدعي ذلك إجراء الإجهاض بل ولادة قيصرية قبل الموعد وبالتالي يمكن استنقاذ الأم وحملها معاً.

ولهذا فإنَّ فحص دمِّ الجنين لا يفيد في موضوع مرض (الثالاسيميا) أو الأنيميا المنجلية وإن كانت له فوائد أخرى متعددة في حالات كثيرة تستوجب علاجاً لهذا الجنين عند مولده أو حتى قبل مولده.

يرفض الزوجان الحاملان للصفة الوراثية المعيبة - مثل الثالاسيميا أو المنجلية - إجراء أي فحوصات خاصة بالجنين مما سبق ذكره لمعرفة ما إذا كان مصاباً بالمرض المذكور أو غير ذلك. لأنهما قد اعتقدا بحرمة الإجهاض، وخاصة أنَّ حدوث هذا المرض الوراثي له نوع علاج، ولا يسبِّب تشُوهاً خطيراً في الخلقة كما اشترطت الفتوى. ونتيجة اتصالهم ببعض الفقهاء الذين يرون حرمة الإجهاض في جميع مراحل الحمل فإنَّهم يرون أنَّ لا فائدة من إجراء أي فحص من هذا النوع أثناء فترة الحمل، حيث إنهم لا يستطيعون - في حالة وجود المرض - أن يقوموا بالإجهاض. فما الداعي إذن إلى

إجراء هذه الفحوصات المكلفة مالياً وطبياً ونفسياً؟ وما الذي سيعود على الزوجين من إجراء مثل هذه الفحوصات التي تبحث عن مرض وراثي معين سوى المعاناة والقلق طوال فترة الحمل؟ وعليه فيترك هؤلاء الأمر لمن له الأمر كله سبحانه وتعالى ويتوكلون عليه، فإذا تمت الولادة يمكن إجراء الفحوصات المطلوبة وهي ميّسرة وقليلة الكلفة وسهلة التنفيذ. فإن وجد أنَّ الطفل يعاني من المرض المذكور بدأت مرحلة العلاج في فترة مبَّكرة قبل حدوث المضاعفات. والعلاج لمرض الثالاسيميا أو المنجلية متوافر وهو نقل الدمً المتكرر وإعطاء عقار ديسفرال، ومعالجة الإنتانات Infections بكفاءة عند حدوثها.

صحيح أن العلاج مرهق ومكلِّف ولكن بعض هذه الأسر لديها الاستعداد النفسي لتحمل ذلك كله واحتسابه عند الله سبحانه وتعالى. وفي كثير من البلدان تقوم الدول بتحمل الجزء الأكبر من كلفة العلاج مع توفير المساندة النفسية لهذه الأسر المصابة. كما أن هناك جمعيات أصدقاء مرضى الثالاسيميا أو المنجلية في كثير من البلدان. هذه الجمعيات تقوم بدور جيّد وفعَّال في التوعية وتعريف الأسرة بالمضاعفات وطرق العلاج وتوقي المشاكل قدر الإمكان مع مساندة للأسرة نفسياً ومادياً.

ومـــــع تقــــــدم الطـــــب وتوفـــــر نقـــــل دمٍ قليل المضاعفات والمشاكل حيث يتمُ فحص الدمِّ للأمراض المعدية مثل الزهري والملاريا وفيروس الأيدز وفيروس التهاب الكبد من نوع B أو C.. إلخ) وتوفر مادة الديسفرال على هيئة حقن أو مضخة لسحب الحديد من الجسم، وبالتالي الابتعاد عن مضاعفاته، فإنَّ المصابين بالأنيمياء المنجلية والثالاسيميا يعيشون الآن حتى سن الكهولة بينما كانوا قبل عقدين من الزمن يتوفون في مرحلة الطفولة أو المراهقة أو بداية الشباب. وهذا في حد ذاته يسبب مشاكل جديدة منها أنَّ هؤلاء إذا بلغوا مرحلة الشباب طلبوا الزواج وتكون لديهم رغبة طبيعية في الإنجاب. وهؤلاء ليسوا حاملين فقط للجين المسبب للثالاسيميا أو المنجلية ولكنهم مرضى بالفعل، ولديهم الجين المصاب من كلا الأبوين Homozygous.

ومن يا تُرى سيرضى أن يتزوج بشخص مصاب بمرض مرهق مثل هذا المرض إلا أن يكون هو أيضاً مصاب بالمرض نفسه !! وهاهنا الطامة حيث إن جميع الذرية سيكونون مصابين بالمرض ما دام كلا الأبوين مصاباً بالمرض وليس حاملاً له فقط. وبالتالي سيزداد عدد المصابين بالمرض في المجتمع بدلاً من نقصانهم، وسيكون الأمر أشدّ مما كان في السابق إذ كان معظم هؤلاء المرضى يتوفون في سن الطفولة أو المراهقة ولا يبلغون سن الزواج، أما الآن مع التقدم الطبي فإن العديد منهم يصل إلى سن الزواج ويطلبه.

في اليونان وقبرص وكثير من الدول الأوربية تقوم الدول بتشجيع المتزوجين الحاملين للمرض بإجراء الفحوصات أثناء الحمل وتوفير الإجهاض إذا تبيّن أن الجنين مصاب بمرض الثالاسيميا وبذلك انخفضت نسبة المصابين بالثالاسيميا في اليونان وقبرص انخفاضاً كبيراً وهما البلدان الأوربيان اللذان يعانيان من أكبر نسبة من حدوث هذا المرض في أوربا.وهذا يعيد قضية الإجهاض مرة أخرى إلى المواجهة.

وفي الولايات المتحدة يتم الإجراء ذاته ولكن إذا رفض الزوجان إجراء الإجهاض فإن شركات التأمين الصحي ترفض أن تؤمن على المولود ولا تقوم الدول هناك بالرعاية الصحية كما يحدث في بعض البلدان الأخرى. ولذا فإن الذين يرفضون الإجهاض في هذه الحالة يعانون من موقف شركات التأمين ومن موقف الدولة. وعليهم أن يختاروا بين عدم الإنجاب وقبول المرض، أو تحمل النتائج وإتمام الحمل وعليهم أن يستعدوا لتحمل التبعات المالية الضخمة لعلاج مثل هذه الحالة.

فوائد ومثالب الفحص الطبي قبل الزواج:

❖ الفوائد:

تتمثل الفوائد من إجراء الفحص الطبي قبل الزواج في باب الأمراض الوراثية في أن يعرف من يقدمون على الزواج بعض الأمراض الوراثية الشائعة في المجتمع مثل مرض الثالاسيميا والمنجلية، وبالتالي يعرف المخطوبان (المرأة والرجل) أنّهما يحملان الجين المؤدي للمرض وإن كانا سليمين تماماً. وبالتالي

هناك احتمال لإصابة بعض الذرية - على الأقل - بهذا المرض ولذا فإن الخيارات أمامهما تتسع. فإما ان لا يتما الزواج ويغني الله كلاً من سعته، وإما أن يتما الزواج ويتخذا إجراءً ما من الإجراءات السابق ذكرها، فيكونان على علم بمدى نسبة الإصابة في الذرية، وبالتالي يستعدان لذلك بإجراء الفحوصات التي سبق أن شرحناها بشيء من التفصيل.

وهذا كله يؤدي إلى تقليل عدد المصابين بالثالاسيميا أو المنجلية وذلك بطريقين أولها عدم تزاوج حاملي الجين، وثانيهما إجراء الفحوصات عند الرغبة في الإنجاب واستخدام الفحص قبل الانغراز أو فحص زغابات المشيمة أو حتى فحص السائل الامنيوسي وإجراء الإجهاض عند ثبوت المرض في الجنين. وربما اختار الزوجان عدم الإنجاب واستبدلا ذلك بالتبني كما هو الحال في الغرب، أو تربية أيتام أو لقطاء.

أما المثالب للفحص الطبي قبل الزواج فتتمثل في الآتي :

١- إيهام الناس إن إجراء الفحص الطبي سيقيهم من الأمراض الوراثية: وهذا أمر غير صحيح لأن الفحص الطبي الوراثي لا يبحث سوى عن مرض واحد أو اثنين منتشرين في مجتمع معين، فإذا قيل للراغبين في الزواج كلاكما سليم، ولا يحمل الجين الوراثي للثالاسيميا، أو أنَّ أحدهما فقط يحمل الجين وبالتالي فإنَّ الذرية لن تصاب بهذا المرض. فإنَّ هذا القول قد يوهم هؤلاء الأشخاص بأنَّهم سينجبون ذرية سليمة من الأمراض الوراثية والعيوب الخلقية. ثم يفاجأون عند

الإنجاب بوجود ذرية مصابة بأحد العيوب الخلقية أو الأمراض الوراثية الأخرى. ذلك لأن الأمراض الوراثية قد تجاوزت ثمانية آلاف مرض، والأمراض الأخرى التي تسبب عيوباً خلقية تعد بالمئات أيضاً، لذا فمن المستحيل أن يستطيع أحد القول إن الفحص الطبي قبل الزواج أو حتى فحص الأجنة للأمراض الوراثية سيؤدي إلى ذرية سليمة ١٠٠٪.، وهذا كلام لا يقوله إنسان عاقل فضلاً عن أن يقوله طبيب، أما إذا قاله طبيب فإنَّه يتعرض للمحاكمة في الولايات المتحدة ولدفع غرامات مالية تصل إلى الملايين من الدولارات إذا أنجبت الأسرة طفلاً معاقاً وبه عيوب خلقية أو وراثية.

٢- إيهام النَّاس أنَّ زواج الأقارب هو السبب المباشر لهذه الأمراض الوراثية المنتشرة في مجتمعاتنا. وهو أمر غير صحيح على إطلاقه. فنسبة الأمراض الوراثية والعيوب الخلقية التي تكتشف عند الولادة في المجتمعات التي يندر فيها زواج الأقارب لا تقل عن ٢٪ وتزداد إلى ٥٪ عندما يتم فحص الأطفال في سن الخامسة.

وفي مجتمعاتنا فإنَّ زواج الأقارب من الدرجة الأولى (أي أبناء عمومة أو عمات أو خالات) تصل إلى ما بين ٢٠٪ و ٤٠٪ (في الأردن تصل النسبة إلى ٣٦٪)[1]. وكما تقول الدكتورة

---

(١) الدكتورة سناء سقف الحيط: ندوة الفحص الطبي قبل الزواج، تحرير فاروق بدران وعادل بدران (١٤١٥/٣/٣هـ – ١٩٩٤/٨/١٠م)، جمعية العفاف الخيرية، عمان، ص ٥٥. وتصل

سناء سقف الحيط فإن احتمال زيادة الأمراض الوراثية وتشوه الأجنة تزداد في زواج الأقارب إلى ما يقارب ٤٪ بينما هي في المجتمع بدون زواج أقارب في حدود ٢٪ إلى ٣٪ من جملة المواليد سنوياً[٢].

ولكن زواج الأقارب له فوائد أخرى اجتماعية.. والتعرف على الأسر لا يتم عندنا إلا في نطاق محدود، وغالباً ما يكون ضمن نطاق الأقارب. وقد تكون في الأسرة صفات جيدة فتنتقل بالتالي إلى الذرية[*]

ومع هذا فإنّ الانغلاق على زواج الأقارب قد يؤدي إلى ظهور بعض الأمراض الوراثية المتنحية (على وجه الخصوص) ولا

نسبة زواج الأقارب بكافة درجات القرابة إلى أكثر من خمسين %. وهي نفس النسبة الموجودة في السعودية ودول الخليج أيضاً.

(٢) المصدر السابق ص ٣٣، والحديث هنا عن زواج الأقارب من الدرجة الأولى (أي ابناء وبنات العم أو الخال).

(*) في بحث للأستاذ الدكتور سالم نجم بعنوان: زواج الأقارب إيجابياته وسلبياته منشور في مجلة المجمع الفقهي الإسلامي لرابطة العالم الإسلامي العدد (١١) لسنة ١٤١٩هـ / ١٩٩٨م ص: ١٧١-١٨٦ وفيه دراسة عن عائلة كبيرة من مكة المكرمة على مدى اربعة أجيال عدد افرادها (١٠٢٥) شخصاً والذين استوفوا شروط الدراسة (٩٨٤) فرداً. وقد كان زواج الأقارب في الطبقتين الأولى والثانية (أبناء عمومة او خؤولة) بنسبة (٧٩٪) أما الطبقتين الثالثة والرابعة فقد انخفضت إلى (٥٦٪). ورغم ذلك فإن زواج الأقارب قد انتج نسلاً حسناً تفوق على المستوى العادي في المجتمع. ولم يكن هناك أمي في جميع افراد هذه العائلة الكبيرة، وكان منهم علماء أدباء ودبلوماسيون وشعراء واطباء ومهندسون وتجار، واللافت للنظر انه لم تكن هناك انحرافات إجرامية أو إدمان على المخدرات أو حتى تشوهات خلقيه أو — تخلف عقلي. ووجدت اربع حالات طلاق فقط في الدراسة كلها، وتم زواجهن ثانية من داخل الأسر الأصلية.

ينبغي أن ينحصر الزواج في الأقارب، وخاصة من الدرجة الأولى، ويتكرر في الأسرة لأن ذلك أدعى لظهور مثل هذه الأمراض. وقولة عمر بن الخطاب - رضي الله عنه - لبني السائب عندما رأى ضعف نسلهم: "اغتربوا لا تضووا" أي لا يضعف نسلكم، لا شك قولة صائبة من أمير المؤمنين عمر بن الخطاب القائد الملهم. والعرب أيضاً تعرف ذلك وتنصح بعدم حصر الزواج في الأقارب وتكراره في الأسرة الواحدة. ونكاح الغرائب قد يحسّن النسل أو على الأقل يحدّ من ظاهرة الإصابة ببعض الأمراض الوراثية المتنحية.

٣- أهمية السرية التامة وعدم كشف نتائج الفحوصات إلا لصاحبها. وهذا الأمر قد لا يمكن التحكم فيه تحكماً تاماً فتحدث تسريبات لهذه الأسرار ويضارّ أصحابها.. وفي البلاد التي تنتشر فيها شركات التأمين الصحي فإن هذه الشركات تطلب من الأطباء إرسال تقاريرهم عند إجراء الفحص الطبي إليها. ووجود مثل هذه الإصابات في الجينات قد تؤدي إلى أن تقوم شركات التأمين بعدم التأمين على هؤلاء أو بمضاعفة المبالغ المطلوبة منهم على اعتبار أنهم يشكلون مخاطر إضافية. وفي ذلك ظلم لهؤلاء الأشخاص الذين لم يكن لهم يد في تكوينهم وحملهم لهذه الصفات الوراثية. (هذا جناه أبي علي وما جنيت على أحد).

٤- من يتحمل كلفة الفحوصات الطبية قبل الزواج؟. وهل ينبغي أن نجعل ذلك على عاتق الراغبين في الزواج أم أنّ الدولة

والمجتمع ينبغي أن تساهم على الأقل في التخفيف من هذه الكلفة.

٥- ربما زادت هذه الفحوصات من أحجام الشباب وعزوفهم عن الزواج. وتعاني كثير من المجتمعات العربية وخاصة في المدن الكبيرة من إحجام الشباب عن الزواج بسبب كلفته الباهظة، فإذا أضفنا إلى ذلك الفحص الطبي قبل الزواج وتأثيرات ذلك الفحص وخاصة عند ظهور صفة وراثية غير مرغوب فيها في أحد الخاطبين فإنَّ ذلك قد يشكل عائقاً كبيراً في زواج مثل هذا الشخص. وإذا افترضنا أنَّ الطبيب أخبر الخاطب والمخطوبة بنتائج الفحص وأنَّ أحدهما مصاب بمرض أو يحمل جيناً وراثياً مسبباً للمرض فإنَّ مشروع الزواج قد لا يتم في الغالب، ثم إن الطرف الآخر (السليم) قد ينشر ذلك الخبر إلى الآخرين وخاصة أنَّ هذه الأسر متقاربة. فكلّما تقدم لواحدة ستطلب هي أو أهلها النصيحة ممن سبق لها فسخ الخطبة.. وهكذا ستحدث مشاكل متعددة في المجتمع.

٦- إذا قامت الحكومات بجعل هذا الفحص إلزامياً فإن المشاكل ستزداد حدة. كما أن إيجاد شهادة بالسلامة من العيوب الصحية والوراثية أمر غير عسير في أوطاننا. وقد جريت بعض الحكومات فرض هذا الفحص الطبي قبل الزواج (بدون العوامل الوراثية) وانتهى المطاف إلى أن يكون مجرد شهادة روتينية تعطى مقابل مبلغ من المال.

ولا تستطيع الحكومات أن تضمن عدم التلاعب إلا إذا تمَّ الفحص في المستشفيات الحكومية وتحت رقابة صارمة. وهو أمر متعذّر من جميع الجهات فلا الدولة تستطيع توفير هذا الفحص ولا هي قادرة على كلفته، بل وربما لا تستطيع حتى أن تضمن عدم التلاعب وإصدار شهادات مقابل مبلغ من المال أو لصديق أو قريب حتى في مستشفياتها ومستوصفاتها.

والخلاصة: أنَّ الفحص الطبي قبل الزواج المتعلق بالأمراض الوراثية ينبغي أن لا يكون إلزامياً لأنَّ في ذلك افتئاتاً على الحرية الشخصية، ويسبب عدة مشاكل مالية ونفسية ويؤدي في بعض الأحيان إلى كشف سرِّ الشخص وإلى التحيز ضده (في شركات التأمين أو التوظيف أو الزواج المستقبلي). كما أن كلفته المالية ليست يسيرة ولا تستطيع معظم الدول العربية والإسلامية أن تقوم بتغطيته مالياً. وجعل العبء على من يريد الزواج سيؤدي إلى تحميل الأشخاص كلفة مالية قد تزيد من ابتعاد الشباب عن الزواج و عزوفهم عنه، كما أنَّ خوفهم من نتائج الفحوصات وعواقبها على حياتهم ستدفعهم أيضاً إلى اجتنابه أو التحايل عليه أو شراء الشهادات بمبلغ معين من المال. ولهذا فإنَّ الحكومات التي تسعى إلى تطبيقه وجعله إلزامياً ينبغي أن تتروى وتعيد النظر فيه ولا بد من جعله اختيارياً مع نشر التوعية الصحيحة غير المبالغ فيها بفوائده، واتخاذ الاحتياطات لتجنب مشاكله العديدة التي أشرنا إليها. كما أنَّ الأمر يحتاج إلى إعداد كوادر طبية وفنية مؤهلة لإجرائه وعدد كاف من الأطباء وهيئة التمريض الذين درسوا وتدربوا على

إعطاء الاستشارة الوراثية مع مراعاة تقاليد المجتمعات الإسلامية وآدابها، وأهمية السرية التامة في الموضوع.

وفي موضوع السرية هناك إشكالات عدة: هل إذا جاء الخاطب ومخطوبته كل على حدة، وطلب كل منهما أن تبقى نتيجة الفحص سرية ولا تكشف للخاطب أو المخطوبة فهل يمكن الانصياع لطلبه؟ وهل تبليغ الشخص الآخر (الخاطب أو المخطوبة) هو من نوع النصيحة الواجبة أو من كشف السر المناقض للمهنة الطبية؟ وما هو الموقف بالنسبة لشركات التأمين التي تطلب معرفة نتائج الفحوص وخاصة في البلاد التي تطلب معرفة هذه النتائج؟ هذه كلها إشكالات تحتاج إلى النظر فيها ودراستها بصورة متأنية.

الفحوصات الطبية الجينية :

أسلفنا القول في الفحص قبل الزواج لبعض الأمراض الوراثية كما تحدثنا عن الاستشارة الوراثية والبدائل التي يمكن أن تقدم للراغبين في الزواج وهم يحملون بعض الأمراض الوراثية المتنحية (التي لا تظهر على الحامل للجين وإنما تظهر على بعض الذرية) وركزنا القول على بعض الأمراض الشائعة في البلاد العربية مثل الثالاسيميا والمنجلية.. وكلاهما يسهل فحصه بدون كلفة كبيرة. كما تحدّثنا عن المشاكل المتعلقة بهذه الفحوصات. وسنلقي الضوء فيما يلي على بعض الفحوصات الطبية الجينية وما قد يعتريها من مشاكل.

الأمراض العامة تدخل في فحص الجينات :

لا يقتصر دور الجينات على الأمراض الوراثية التي تنتقل عبر جين واحد فهذه رغم كثرتها (أكثر من ٨٠٠٠ مرض وراثي حتى عام ١٩٩٨م) إلا أنها نادرة الحدوث، ولكن دور الجينات هام جداً في أمراض كثيرة الشيوع مثل أمراض القلب والذبحة الصدرية وضغط الدم وأنواع من السرطان، بل لا يكاد يوجد مرض لا تلعب الجينات فيه دوراً قلّ أو كثر. ومعظم الأمراض ناتجة ـ بقدر الله تعالى ـ عن تفاعل بين العوامل الوراثية، وعوامل البيئة ونمط حياة الإنسان نفسه وما يرتكبه من موبقات (التدخين، الخمور، المخدرات، الزنا، اللواط، والتعرّي.. إلخ) أو نظام أكله وشربه ونومه وعمله وحركته وتقدم السن.

تقول مجلة Scientific American [1] إن الفحوصات الجينية ستشهد زيادة كبيرة جداً خلال العقد القادم مع توسع المعلومات ومعرفة الجينوم البشري. وفي الوقت الحاضر يتم إجراء مئات الآلاف من الفحوص المتعلقة بالجينات للأجنة سنوياً في الولايات المتحدة عبر فحص الزغابات المشيمية وبزل السائل الامينوسي. كما يتمُ إجراء مئات الآلاف من الفحوصات الجينية للأطفال والبالغين بحثاً عن جينات تتعلق بمرض الزهايمر (نوع من الخرف الذي يسبب فقدان الذاكرة ثم ينتهي بأنواع من الشلل) ومرض هنتجنتون (مرض وراثي قد يكون بسبب طفرة في الجينات ويورث بصورة سائدة ويظهر عادة في سن الأربعين أو ما بعدها ويؤدي إلى الشلل الرقاص وكآبة شديدة ثم الوفاة) وسرطان القولون، وبعض أنواع سرطان الثدي ومجموعة من الأمراض الوبيلة وغير الوبيلة.

وتؤدي هذه الفحوصات، كما تقول المجلة العلمية الأمريكية إلى مشاكل وورطات أخلاقية وقانونية واجتماعية في بعض الأحيان. ولذا يجب التروي في استخدام هذه التقنية واتخاذ الاحتياطات الكفيلة بعدم التجاوزات.

وبادي ذي بدء فإنَّ الفحوصات المتعلقة بالجينات والكروموسومات ليست فحصاً واحداً وإنما هي فحوص متعدِّدة تشمل عدّ الكروموسومات، أو تدخل في تفاصيل دقيقة

---

(1) Rennie j: Grading The Gene Tests. Scientific American

لجين معين. وقد يكلف الفحص خمسين دولاراً أو عدة آلاف من الدولارات.

الفحوصات ليست قطعية النتائج: (مثال التليف الكيسي)

إن نتائج الفحوصات ليست قطعية في كثير من الحالات، حتى في تلك المتعلقة بجين واحد، والتي لا تسبب أكثر من ٣٪ من الأمراض المعروفة. ومعظم الأمراض كما أسلفنا ناتجة عن تفاعل بين البيئة أو نمط الحياة وعدد من الجينات، فالسمنة وضغط الدم وأمراض القلب كلها تمثل أمراضاً تتفاعل فيها البيئة ونمط الحياة مع النمط الوراثي الجيني. ولكن حتى الأمراض الوراثية البحتة مثل التليف الكيسي Cystic Fibrosis تظهر بصور متعدِّدة.. وهذا المرض وراثي متنحي (مثل الثالاسيميا والمنجلية اللذين سبق توضيحهما) وينتشر بين البيض بصورة خاصة، ويصيب الأغشية المخاطية في الشعب الهوائية والأمعاء والجلد والبنكرياس فتكون الإفرازات المخاطية الرقيقة في الشخص السليم لزجة ثخينة، وتسبب بالتالي انسداداً للشعب الهوائية، وتؤدي إلى حدوث

الانتانات المتكررة، وتحطم جدر هذه الشعب مما يؤدي إلى توسعها من جهة وقفلها من جهة أخرى مسببة مرض توسع الشعب (تمدد القصبات) Bronchiectasis.. ويحدث تشوه في القفص الصدري وتتضخم أطراف الأصابع Finger Clubbing، مع حدوث نفث دموي في ٦٠٪ من الحالات المرضية واسترواح

صدري Pneumothorax في ١٦٪ من الحالات التي تظهر بصورة كاملة للمرض.

أما الجهاز الهضمي فيصاب البنكرياس في ٩٥ ٪ من الحالات المرضية وتقل إفرازات الانزيمات الهاضمة كما أن أمعاء المولود التي تفرز مادة مخاطية تسمى العقي Muconium تجعل الإفراز ثخيناً جداً لدرجة أنّه قد لا يمكن طرده فيسبب انسداداً في الأمعاء بعد الولادة مباشرة أو لوي (علوص) لجزء من الأمعاء الدقيقة تسمى اللفائفي. وقد تنسد القناة المرارية بسبب لزوجة الإفرازات وثخانتها.

وتصاب غدد الجلد العرقية ويكون العرق لزجاً وبه كمية كبيرة من الأملاح، ويؤدي ذلك في الجو الحار إلى فقدان كمية كبيرة من الأملاح من الجسم مما يؤدي إلى الجفاف.

أما الجهاز البولي التناسلي فتنسد مجرى قنيات الخصية مسببة العقم. وقد تمكن العلماء من معرفة الجين المسبب لهذا المرض وأنواع الطفرات الوراثية التي تحدث فيه (وهي أكثر من ستمائة نوع من الطفرات مما يجعل الأمر شديد التعقيد).. وعدد الحاملين للجين في أوربا الشمالية يبلغون واحداً من كل ٢٥ شخص من السكان بينما هم في السود في الولايات المتحدة واحداً من كل ١٧.٠٠٠ من السكان(١) (٢) (٣).

---

(١) Mossie J, Van Asperen P: Management of Cystic Fibrosis. What's New ?. Modern Medicine 1998, 15th (July) P. 23 – 33.

وقد كانت معظم الحالات تتوفى في سن الطفولة والمراهقة، أما الآن مع تقدم العلاج فإن معظم الحالات تعيش إلى سن الثلاثين. وقد حدث تقدم كبير جداً في الآونة الأخيرة في موضوع العلاج الجيني لهذا المرض وذلك بعد أن تمت معرفة الجين المسبب للمرض وموقعه (الطرف الطويل من الكروموسوم رقم ٧). وما نتج عنه من خلل في البروتين الغشائي Membrane Protein ويصاب الجين المسؤول عن إنتاج نوع من البروتين الغشائي بسبب طفرة فيه تؤدي إلى هذا الخلل Mutation in Transmembrane Conductance Regulator Gene وهي ليست نوعاً واحداً من الطفرات الوراثية، بل أنواعاً تزيد عن ستمائة. أحصاها العلماء المختصون بهذا النوع الدقيق من العلم. مما جعل الصورة أكثر تعقيداً مما كان يظن. وقد تبين أن بعض من يصابون بهذا المرض لا تظهر لديهم الأعراض الشديدة التي سبق أن ذكرناها ولكنهم يعانون فقط من ربو شعبي. وبعضهم لا يعاني من أي مرض ظاهر سوى العقم. وهكذا تحول المرض الوراثي المعروف. الذي يصيب المواليد بنمط معروف من الأعراض والعلامات. إلى مرض قد يختفي بصورة ربو مزمن أو حتى بصورة عقم وعدم إفراز حيوانات منوية.

---

(٢) Conner M, Ferguson-Smith M: Essential Medical Genetics, Blackwell Science, Oxford, 5th ed. 1997 P 134 – 135.

(٣) Bone R. Cystic Fibrosis, in Cecil Textbook of Medicine (Edit: Bennet and Plum) Saunders Co. Philadelphia, 20Th. ed. 1996 P.418-422

والمشكلة أنَّه رغم معرفة تركيب (الدنا) المصاب إلا أنَّ الطفرات المتعددة المختلفة جعلت الأمر شديد التعقد، وحتى الآن لم يتمكن العلماء من معرفة نوع الطفرة المرتبط بالمرض الشديد ونوع الطفرة المرتبط بالمرض الخفيف. وهذا يجعل حالة التنبؤ بما سيحدث للطفل المصاب بالمرض أمراً بالغ الصعوبة إلا بعد ظهور الأعراض والعلامات المرضية ذاتها. ولا يمكن بعد إجراء الفحوصات للجنين أو للطفل المولود معرفة مدى الإصابة من فحص الدنا (الجينات)، ولعل الأصعب من ذلك أن الفحص قد يكون سلبياً. وبما أنَّ هناك طفرات عديدة تبلغ الستمائة أو تزيد، والفحوصات التي تجري لا تشملها كلها قطعاً بل تختار أكثرها انتشاراً، وبالتالي قد يكون الفحص سلبياً ويعلن الطبيب غير الحصيف للأسرة أن الجنين أو الطفل لا يعاني من هذا المرض. وبعد فترة يظهر المرض بكل متاعبه وآلامه ومشاكله.

ووجود الجين المعطوب، ولو كان موروثاً من كلا الأبوين، لا يعني أنَّ المرض سيظهر بصورة قطعية. ليس ذلك فحسب ولكن شدة المرض تختلف تماماً مَن شخص إلى آخر، بحيث أننا نجد طفلاً يعاني من سكرات الموت والانتانات المتكررة، بينما ينمو طفل آخر له نفس نتيجة فحص الجينات نمواً سليماً، ولا يعاني سوى من نوبات ربو تحدث من حين لآخر، أو ينمو طبيعياً جداً ولا تظهر عليه أي أعراض حتى يتزوج ويبدأ يبحث عن مشكلة عدم الإنجاب ليتبين أنه ليس لديه حيوانات منوية بسبب عدم تكون القنوات المنوية أو عدم

تكون قناة الأسهر Vas Deference. وهذا النوع الأخير يمكن علاجه بارتشاف وبزل الحيوانات المنوية من الخصية بواسطة إبرة خاصة، وبالتالي يمكن تلقيح البييضة من الزوجة بواسطة الحقن المجهري ICSI [1] في مشاريع أطفال الأنابيب المتقدمة.

ولهذا فإن النظرة السابقة التي تعتبر الأمراض الوراثية قدراً محتوماً تحتاج إلى إعادة نظر، فقد تبيّن أنَّ بعضها على الأقل يمكن التخفيف منه باتخاذ وسائل معيَّنة من نمط الحياة. فعلى سبيل المثال الشخص المعرض للسمنة وراثياً يمكنه تجنب ذلك باعتماد نظام غذائي صارم مع ممارسة الرياضة. وكذلك الذي لديه الاستعداد وراثياً بالإصابة بالبول السكري أو ضغط الدم أو فرط الكوليسترول أو الإصابة بأمراض القلب. وكلها يمكن التحكم فيها إلى حد ما بواسطة النظام الغذائي ونمط الحياة، واستخدام بعض العقاقير.

لهذا كله فإنَّ الفحوصات المخبرية الجينية لا يمكن أن تحدد وتتنبأ بمدى الإصابة بهذه الأمراض الوراثية رغم وضوح وإيجابية الفحص الطبي الجيني. وكذلك لا تستطيع أن تنفي الإصابة بهذا المرض قطعياً بناء على أنَّ الفحص الجيني كان سلبياً. وهذا يسبب مشكلة حقيقية في حالات فحص الأجنة للأمراض الوراثية. فهل يمكن أن يقدم الشخص على إجراء إجهاض لمجرد أن الفحص الجيني كان إيجابياً؟. ونحن الآن نعرف أن هذا الفحص رغم إيجابيته لايدل قطعاً على حدوث

---

(١) ICSI هو اختصار لما يلي: Intracytoplasmic Sperm Injection

المرض، وإذا حدث المرض لا يدل على مداه وشدته. بل حتى لو كان الفحص سلبياً. كما أسلفنا القول. فإنَّ الجنين قد يظهر عليه هذا المرض الوراثي لحدوث طفرة جديدة لم تكن بالحسبان أو أن الفحص المتوفر لا يشمل كل هذه الطفرات المعروفة وإنما يختار أكثرها شيوعاً فقط.

مشاكل تعميم الفحص الجيني (جين المنجلية) :

وتذكر المجلة العلمية الأمريكية Scientific American (يونيه ١٩٩٤م) بعض المشاكل التي تحدث نتيجة تعميم الفحص الجيني لمرض معين على مستوى فئة معينة من السكان.. فقد تمَّ في الولايات المتحدة في السبعينات من القرن العشرين تنظيم حملات واسعة بين السود للتعرف على الذين يحملون جين المنجلية. وهو فحص سهل ميسر بواسطة تحليل الدمِ. وفي البداية حصل الفحص على تأييد مجموعات كبيرة من السود، ولكن سرعان ما تحول الفحص إلى حركة تمييز عنصري بغيضة ضد السود. واعتبر حامل الجين للمنجلية وكأنه شخص مريض بينما هو في الواقع سليم.. وبالتالي منع هؤلاء من كثير من الأعمال وخاصة المتعلقة بالطائرات مثل المضيفين والمضيفات بزعم أن هؤلاء إذا تعرضوا لنقص في الأكسجين سيصابون بنوبات المرض وانحلال خلايا الدم الحمراء، وهو أمر غير صحيح. كما أن شركات التأمين بدأت ترفض التأمين على هؤلاء السود الحاملين للجين مع أنهم لا يعانون من أي مرض. ورفضت القوات الجوية أيضاً استخدام

هـؤلاء السـود بزعـم أنـهم يحملـون الجـين المـؤدي إلى الأنيميـا المنجلية. ولعب الجهل والتمييز العنصري دوراً كبيراً في تحويل هذا الفحص إلى إدانة لملايين السود الذي يحملون هذا الجين بينما هم سليمون تماماً من الناحية الصحية، ولا يعانون من أي مرض.. والأفظع من هذا كله أن يقف بعض علماء الجينات والاستشارة الوراثية أمام عدسات كاميرات التلفزيون ليصرحوا بأنه من الأفضل للأمة الأمريكية ولهؤلاء السود الذي يحملون هذا الجين أن يمنعوا تماماً من الإنجاب !!؟ سياسة جديدة لإبادة السود، وعنصرية بغيضة معهودة من هؤلاء البيض في الولايات المتحدة على مدى تاريخهم الطويل الأسود. وكما تقول دائرة المعارف البريطانية في الطبعة ١٥ لعام ١٩٨٢م في موضوع الرق أن الرجل الأبيض جلب إلى القارة الأمريكية الشمالية والجنوبية أكثر من مائة مليون أفريقي مات منهم تحت أعمال السخرة والتعذيب والثورات أكثر من سبعين مليوناً !! وهي أبشع مجزرة للسود على مدى التاريخ !! والرجل الأبيض معروف بعنصريته البغيضة وحقده على كل الشعوب (إلا من رحم ربك)، واستعداده لاستغلال البشر إلى أقصى درجة ثم بعد ذلك يتشدق بالحديث عن حقوق الإنسان!!.

مرض تيساك واليهود: (شلل وصرع وعمى ووفاة قبل العامين)

ونرى الصورة مناقضة تماماً لما حدث في الحاملين لجين المنجلية لمرض آخر شديد الخطورة حقاً، وهو مرض تيساك. وهذا المرض يصيب اليهود من أصل اشكنازي (قوقازي) ولا يكاد يصيب غيرهم.. وقد تم فحص أكثر من مليون يهودي في

الولايات المتحدة لمعرفة الحاملين للجين بصورة اختيارية وبدون أي تمييز ضدهم.

وقد استفاد اليهود الحاملون لهذا الجين في حالة الزوجين الحاملين للجين.. وبما أن مرض تيساك Tay Sacks خطير جداً ويصيب الجهاز العصبي إصابات مدمِّرة ويُتوفى غالبية المرضى الحاملين للجين المعطوب من كلا الأبوين Homozygous في أثناء الطفولة الباكرة قبل العامين، فإن الزوجين الحاملين للجين يقومان بفحص الأجنة الباكر لهذا المرض، فإذا تم التأكد من أن الجنين يحمل الصفة الوراثية من كلا الأبوين Homozygous فإنهما يقومان بإجهاضه.. وقد تمَّ في بداية التسعينات إيجاد فحص البيضية الملقحة (في مرحلة التوته) قبل الانغراز Pre implantation Diagnosis ونُفذ هذا الفحص بالفعل لأوَّل مرة في رجل وامرأة من اليهود الاشكناز يحملان هذا الجين الخطير. ومن ثم انتشر هذا الفحص وخاصة بين اليهود الاسكناز الذين يحملون جين مرض تيساك.

ورغم أنَّ مرض تيساك أشد خطورة بكثير من مرض المنجلية إلا أنَّ التمييز العنصري البغيض لم يطل اليهود أبداً. وإنَّما كان التمييز دوماً ضد السود، واستغل الفحص الجيني لإقامة حملات تمييز ضدهم في مجالات العمل والتأمين الصحي بل ووصل الأمر ببعض علماء الوراثة من البيض الحاقدين - كما أسلفنا - إلى الدعوة علناً بمنع السود الحاملين لجين المنجلية من الإنجاب!!.

دور الطفرات الجينية:

ومن المشاكل في موضوع الفحص الجيني بالنسبة للأجنة أن كثيراً من الأمراض الوراثية المعروفة والتي عادة ما تكون نتيجة وراثة من الأبوين (في حالة الأمراض المتنحية) لا تنتج بسبب الوراثة من الوالدين، وإنما بسبب طفرات جينية تحدث في البُييضة أو الحيوان المنوي أو البييضة الملقحة. ومثال ذلك مرض التليف الكيسي Cystic-Fbrosis الذي تحدَّثنا عنه قبل قليل فهذا المرض الذي ينتقل إلى الذرية بصورة مرض متنحي Autsomal Recessive Disease يكون في معظم الأحيان نتيجة طفرة وراثية.

وكما تقول مجلة[1] Scientific American (يونيه ١٩٩٤م) فإنَّ ٨٠٪ من الأجنة المصابة بهذا المرض كانت نتيجة طفرة وراثية ولم يكن أي من الوالدين يحمل هذا الجين !!. وبالتالي إذا كانت هناك سياسة صحية للتخلص من هذا المرض فينبغي أن تفحص جميع النساء الحوامل وجميع أجنتهن لمعرفة الجين المصاب.. وهو أمر شديد التكلفة وبالغ الصعوبة حتى في الدول الغنية مثل الولايات المتحدة. ورغم هذا كما تقول المجلة: فإنَّ فحص الجينات لمرض التليف الكيسي ينتشر بسرعة في الولايات المتحدة رغم عدم وجود دراسات ميدانية تدل على أنه يستحق العناء والتكلفة المادية Cost-effective. ورغم هذا فإن

---

(١) Rennie J: Grading the Gene Tests. Scientific American 1994 (June) : 66 – 74.

بعض الولايات مثل وايومي Wyoming وكلورادو Colorado قد جعلت الفحص لمرض التليف الكيسي إجبارياً لكل مولود. وقد يؤدي هذا إلى بعض المشاكل حيث يجعل عدداً من الذين يتوقع أن يظهر عليهم المرض وذويهم يعيشون حياة قلقة جداً خوفاً من المرض وعواقبه، بينما قد يكون المرض خفيفاً في الواقع. كما أنَّ عدداً منهم قد يجد صعوبة في التوظف أو حتى الحصول على تأمين صحي كما أنَّه من المتوقع أن يحدث خطأ في التشخيص ولو في حالات محدودة مما يؤدي إلى معاناة بدون مسوغ.

قواعد لإجراء الفحص الطبي الجيني:

لهذا كله فإنَّ المعهد الطبي للأكاديمية الوطنية للعلوم وضع قواعد كثيرة لإجراء الفحص الطبي الجيني[1]. منها أن يكون الفحص اختيارياً، وأن لا يكون إجبارياً بأي حال من الأحوال، وأن تكون نتائج الفحص سرية ولا يطلع عليها إلا صاحبها فقط، وان يتوفر لهؤلاء الأشخاص الاستشارة الوراثية الجيدة (في الولايات المتحدة حتى عام ١٩٩٤م هناك ألف عيادة للاستشارة الوراثية فقط. وهي لا تكفي للأعداد الكبيرة التي تُجري الفحوصات الجينية والتي تزداد كل يوم[1].. ولا توجد في

(١) المصدر السابق.

(١) تذكر مجلة الكلية الملكية للأطباء بلندن JRCPL في عددها الصادر يوليه/أغسطس ١٩٩٨ ان اعداد المختصين في الاستشارة الوراثية قليلون جداً في بريطانيا واوربا وتقترح إيجاد دورات مكثفة للأطباء العموميين ولأطباء الأطفال والباطنة حتى

معظم دول العالم الثالث ـ إن لم نقل كلها ـ عيادات للاستشارة الوراثية حيث يعتبر هذا النوع من الطب جديداً ولا يوجد مختصون فيه في العالم الثالث) وينبغي أن لا تكون الفحوصات لمجرد العلم، بل لا بد أن يكون لنتائج الفحص مردود عملي يؤدي إلى معالجة بعض آثار هذا المرض الوراثي. فما هي الفائدة من فحص أقرباء شخص المصاب بمرض هنتنجتون (مرض الشلل الرقاص مع إصابات شديدة في الجهاز العصبي تظهر في سن الأربعين تقريباً وتؤدي إلى الوفاة في سن الستين أو الخمسين).. وهذا المرض لا علاج له حتى الآن. ومعرفة الشخص إنه سيصاب بالمرض يوماً ما في حدود سن الأربعين يجعله يعيش حياة شديدة القلق والتوتر، وقد أقدم بعضهم بالفعل على الانتحار.

والمشكلة في موضوع السرية تتعقد لأن الشخص الحامل أو المصاب بالمرض الوراثي عليه أن يخبر زوجه (ذكراً كان أم أنثى)، كما أنَّ عليه أن يخبر قرابته الأدنين حتى يتمكنوا من إجراء الفحوصات الوراثية إذا رغبوا في ذلك.. وعلى الطبيب بطبيعة الحال أن يخبر شركة التأمين لأنهَّا هي التي ستدفع له أجرة الفحوصات.. وبهذا تتسع الدائرة ويتحول المرض من السرية إلى العلنية ويفقد المريض حقه في تلك السرية.

يمكنهم تمييز الحالات التي تحتاج إلى الاختصاصيين في الاستشارة الوراثية والحالات التي يمكن ان يتصرفوا فيها. Harris R: Genetic Counselling and Testing in Europe. JRCPL 1998, 32, (4): 335 - 338.

مشكلة تنظيم المختبرات الجينية وإرساء قواعد لها :

وهناك مشكلة أخرى في تنظيم المختبرات التي تجري الفحوصات الجينية والرقابة عليها وإيجاد مستوى موحد متعارف عليه، فحتى في الولايات المتحدة لم يتمّ حتى عام ١٩٩٤م وضع هذه الأسس إلا في عشر ولايات، ولم تقم سوى ولاية نيويورك بوضع تفصيلات واضحة ومحددة لإجراءات فتح مختبر للفحوصات الجينية (الدنا). وهذا يؤدي إلى مشاكل متعددة حيث إنَّ كثيراً من الباحثين في مجال الجينات لهم علاقة مباشرة بالشركات التي توفر هذه الفحوص.. وكثير من هذه الفحوصات هم الذي قاموا باختراعها، وبالتالي لهم مصلحة مادية في تعميمها. ولهذا ينبغي وضع ضوابط محددة، كما يقول المعهد الطبي للأكاديمية الوطنية للعلوم Institute of Medicine of the National Academy of Sciences، ولا ينبغي تعميم أي فحص إلا بعد دراسة فاحصة. وقد اقترحت الجمعية الأمريكية لعلوم الوراثة الإنسانية The American Society of Human Genetics أن الفحوص الجينية للسرطان ينبغي أن لا تعمم حتى تزداد معرفتنا بدور الجينات بصورة أعمق في إحداث هذا المرض، كما أنَّها نددت بقوة بتعميم فحص التليف الكيسي وجعله فحصاً إلزامياً لجميع المواليد في الولايات المتحدة.

ومما يزيد الطين بلّة أنَّ بعض الشركات أدخلت بعض الفحوصات الجينية عند توظيف من تريد استخدامهم باعتبار أن

من يحمل الاستعداد لمرض خطير مثل السرطان ينبغي أن لا توظفه الشركة لأن ذلك سيعني كلفة بالغة على هذه الشركة، وبالتالي يعاني مجموعة من البشر بدون أي سبب من جهتهم أو تقصير لديهم من عدم العثور على عمل مناسب بسبب تكوينهم الجيني. ومن المعلوم أنَّ هذا الفحص الجيني ليس يقينيا بل يضع مجرد احتمالات، فالسرطان مرض معقد والإصابة به ليست بسبب الاستعداد الوراثي فحسب، بل تلعب البيئة ونمط الحياة والتدخين والخمور.. إلخ أسباباً أهم بكثير من العامل الوراثي. فتحميل الجينات أوزاراً كثيرة فيه شطط بالغ ومجانفة للعدل والمنطق.

وهكذا يتمُّ التمييز في مجال العمل والتأمين الصحي لمجموعة من البشر بسبب الفحوصات الطبية الجينية دون أن يكونوا مرضى، ولمجرد احتمال إصابتهم بالمرض في مستقبل الأيام، وهو مجرد احتمال لا يرقى أبداً إلى اليقين في معظم أحواله، إن لم نقل فيها كلها.. وقد نشر الدكتور بول بيلنج وزملاؤه مقالاً في المجلة الأمريكية للوراثة البشرية عام ١٩٩٢م American Journal of Human Genetics كما نقلته عنه المجلة العلمية الأمريكية Scientific American (يونيه ١٩٩٤م). وقد جاء فيه وصف لمجموعة من الأمريكيين تعرضوا للتمييز في مجال العمل والتأمين الصحي بسبب أنهم يحملون بعض الجينات المعيبة (وهم حاملون للجين ولكنهم سليمون صحياً وليس لديهم أي مرض) كما أنَّ بعضهم لديهم مرض جيني خفيف جداً ولا يعيقهم عن العمل ومع هذا حرموا

من العمل كما حرموا من التأمين الصحي. وفي بعض الأحيان حدثت لهم معاناة لأنَّ أحد أقاربهم لديه مرض وراثي !!. وقد استطاع الدكتور بيلنج أن يوثق مائة حالة تعرضت للتمييز بسبب الفحوصات الجينية في الولايات المتحدة. والمشكلة أن القانون في الولايات المتحدة يقف صامتاً بالنسبة للتمييز في مجال الفحوصات الجينية، ويوجد فراغ تشريعي في هذا الموضوع حتى عام ١٩٩٤م (تاريخ كتابة المقال يونيه ١٩٩٤م). وتستخدم في هذه الحالة القوانين المتعلقة بالتمييز ضد المعاقين، ولكنها لا تنطبق تماماً على الحالات الجينية.

المجتمع والتأمين الصحي:

وهناك اقتراحات عديدة بتحميل المجتمع التكاليف الإضافية للتأمين على الحاملين للصفات الوراثية المعيبة، ولكن النقاش لا يزال محتدماً بين الفريقين، خاصة أنَّ الرأي يتجه إلى أنَّ حاملي الصفات الوراثية المعيبة عليهم إمَّا أن لا ينجبوا أو يقوموا بالفحوصات أثناء الحمل، فإذا كان الطفل مصاباً فإنَّ عليهم أن يقوموا بإجهاضه، وإذا رفضوا مبدأ الإجهاض فإنَّ عليهم في هذه الحالة تحمل التبعات المالية وتقبل دفع مبالغ طائلة للتأمين الصحي أو الحياة بدون تأمين صحي ومواجهة الأعباء المالية الرهيبة عند التداوي.

أما في الصين حيث قامت الحكومة سابقاً بمنع الأسر من إنجاب أكثر من طفل واحد لكلٍّ أسرة، ثم زيد العدد إلى طفلين فقط وإلا وقعت عقوبات على الأسرة، فإنَّ اكتشاف

جنين مصاب بمرض وراثي يوجب عندهم الإجهاض، ولا مشكلة لديهم في هذا الموضوع حيث تجهض ملايين النساء كل عام بسبب وبدون سبب فما بالك عند وجود طفل يحمل عاهة أو استعداداً لعاهة مزمنة !!.

والمشكلة أن دائرة الإصابة بالأمراض الوراثية تتسع لتشمل بعض الأمراض مثل المهق Albinism (نوع من المرض الوراثي شبيه بالبهق لكنه يشمل الجسم كله) وهو مرض لا يسبب أي أذى سوى زيادة في الاستعداد للإصابة بسرطان الجلد عند التعرض المتكرر لأشعة الشمس وخاصة عند التعري كما يحدث في البلاجات بسبب الأشعة فوق البنفسجية مما يستدعي الإقلال من التعرض للشمس وعدم التعري واستخدام النظارات الشمسية. فهل إذا حملت المرأة بجنين مصاب بهذا المرض الوراثي تقوم بإسقاطه ؟. إنَّ هذا أمر لا يقرّه طبٌّ ولا عقل ولا دين ومع ذلك يحدث من حين لآخر بزعم أنَّ هذا المرض يسبب زيادة احتمال السرطان وزيادة معاناة المصاب بسبب النظرة الاجتماعية التي قد تتقزز من هذا المرض (مثل البرص).

وقائمة الأمراض تتسع لتشمل أمراضاً عديدة وقد تعيد سياسة النازي، والتي انتشرت آنذاك حتى في الدول الديمقراطية مثل الولايات المتحدة، وهي سياسة تحسين النسل Eugenics ، والتي بموجبها كان يمنع كل من يحمل صفة وراثية معيبة من الإنجاب، وإذا حدث حمل يتم الإجهاض في أي

قتل المواليد الذين يحملون تلك الصفات الوراثية المعيبة.. وهي سياسة بغيضة وعنصرية، ومن حسن الحظ أن العالم يقف ضدها اليوم بقوة وخاصة في الدول الليبرالية بسبب السمعة السيئة التي اكتسبتها سياسة تحسين النسل منذ العهد النازي. ومع هذا فإنَّ الفحوصات الجينية تفتح باباً بصورة متخفية لإعادة سياسة تحسين النسل ولو بصورة مخففة.

ومع هذا ينبغي أن نقرر: أن فحص المواليد بحثاً عن بعض الأمراض الوراثية قد أنقذ الملايين منهم. بفضل الله تعالى. من عواقب بعض أمراض الاستقلاب الوراثية؛ مثل بيلة الفنيل كيتون Phenylketonuria وتفرض قوانين الدول الغربية أن يتمَّ فحص دمِّ كل مولود لمادة الفنيل آلانين حيث تؤخذ نقطة دم من عقب المولود وتوضع على ورق خاص يعطي لوناً معيناً عند وجود الفنيل آلانين، فإذا كان الفحص إيجابياً توجب إجراء فحص دم لمعرفة مستوى الفنيل آلانين في الدم. وبما أنَّ هذا المرض الوراثي (بصورة متنحية) يسبب تخلفاً عقلياً لدى الطفل مع نوبات صرع ويكون لون الجلد باهتاً بسبب نقص المادة الملونة (الميلانين) فإن إتباع نظام غذائي خاص يجنب الطفل كل هذه المضاعفات وينمو سليماً تماماً. ولذا فإنَّ هذه الدول توفِّر مجاناً العديد من أغذية الأطفال التي نزع منها الحامض الأميني الفنيل آلانين. وينبغي أن يبدأ بهذا الطعام منذ الولادة (ألبان خاصة منزوع منها الفنيل آلانين) ويستمر الطفل في هذا الغذاء إلى سن العاشرة ثم إنه لا يحتاج له بعد ذلك. أما إذا كانت المصابة أنثى

فإنها تحتاج إلى معاودة النظام الغذائي عندما تحمل لتحمي جنينها من إصابات بالغة تصيب الجهاز العصبي.

وهناك أيضاً مرض بيلة السيستين وهو أيضاً مرض وراثي متنحي ويؤدي إلى إصابات شديدة في العظام والأوعية الدموية والدماغ والعين والرئتين ويصاب الطفل بهذه الأمراض تدريجياً ولا يكاد يبلغ سن العاشرة إلا ويكون معاقاً تماماً. ومع هذا فإنَّ فحص الدم عند الولادة وإعطاء نظام غذائي خاص منذ ذلك الوقت يقي الطفل من هذه الأغراض الوبيلة الخطيرة. ويتم توفير غذاء لا يوجد فيه الحامض الأميني السيستين ولا الحامض الأميني المثايونين وهو ما تفعله معظم الدول الغربية التي توفره مجاناً لهؤلاء الأطفال.

وهكذا فهناك فحوصات طبية جينية هامة وأخرى فوائدها مشكوك فيها.

ملحق رقم (١)

قرارات المجمع الفقهي الإسلامي لرابطة العالم الإسلامي بمكَّة المكرَّمة حول الهندسة الوراثية

الحمد لله والصلاة والسلام على سيدنا ونبينا محمَّد وعلى آله وصحبه ومن والاه وبعد... فقد عقد مجلس المجمع الفقهي الإسلامي برابطة العالم الإسلامي في دورته الخامسة عشرة بمكَّة المكرَّمة خلال الفترة من ١١ إلى ١٥ رجب ١٤١٩هـ الموافق ٣١ أكتوبر إلى ٤ نوفمبر ١٩٩٨م، وذلك للنظر في عدد من القضايا الفقهية والطبية والاقتصادية التي استجدت في حياة المسلمين وتدارسها وإصدار القرارات اللازمة لها وفق نصوص الشريعة الإسلامية ودلالاتها.

وعلى مدى خمسة أيام عقد المجلس جلساته حيث استعرض الأعضاء البحوث والدراسات التي قدمها خبراء المجلس للتدارس والمناقشة في الدورة والمتعلقة بالقضايا الطبية والفقهية والاقتصادية التالية:

القرار الأول:

بشأن استفادة المسلمين من علم الهندسة الوراثية:

الحمد لله وحده والصلاة والسلام على من لا نبي بعده سيدنا ونبينا محمَّد صلّى الله عليه وعلى آله وصحبه أمَّا بعد: فإنَّ مجلس المجمع الفقهي لرابطة العالم الإسلامى في دورته

الخامسة عشرة المنعقدة في مكة المكرمة قد نظر في موضوع استفادة المسلمين من علم الهندسة الوراثية التي تحتل اليوم مكانة مهمة في مجال العلوم ، وتثار حول استخدامها أسئلة كثيرة ، وقد تبين للمجلس أنَّ محور علم الهندسة الوراثية هو التعرف على الجينات (المورثات)، وعلى تركيبها ، والتحكم فيها من خلال حذف بعضها لمرض أو لغيره، أو إضافتها أو دمجها بعضها مع بعض لتغيير الصفات الوراثية الخلقية.

وبعد النظر والتدارس والمناقشة فيما كتب حولها وفي بعض القرارات والتوصيات التي تمخضت عنها المؤتمرات والندوات العلمية ، يقرر المجلس ما يلي:

أولاً: تأكيد القرار الصادر عن مجمع الفقه الإسلامي التابع لمنظمة المؤتمر الإسلامي بشأن الاستنساخ برقم ١٠٠/٢ و ١٠ في الدورة العاشرة المنعقدة بجدة في الفترة من ٢٣ إلى ٢٨ صفر ١٤١٨هـ.

ثانياً: الاستفادة من علم الهندسة الوراثية في الوقاية من المرض أو علاجه أو تخفيض ضرره بشرط ألاّ يترتب على ذلك ضرر أكبر.

ثالثاً: لا يجوز استخدام أي من أدوات علم الهندسة الوراثية ووسائله في الأغراض الشريرة والعدوانية وفي كل ما يحرم شرعاً.

رابعاً: لا يجوز استخدام أي من أدوات علم الهندسة الوراثية ووسائله للعبث بشخصية الإنسان ومسئوليته الفردية ، أو

للتدخل في بنية المورثات (الجينات) بدعوى تحسين السلالة البشرية.

خامساً: لا يجوز إجراء أي بحث أو القيام بأي معالجة أو تشخيص يتعلق بمورثات إنسان ما إلا بعد إجراء تقويم دقيق وسابق للأخطار والفوائد المحتملة المرتبطة بهذه الأنشطة. وبعد الحصول على الموافقة المقبولة شرعاً مع الحفاظ على السرّية الكاملة للنتائج ورعاية أحكام الشريعة الإسلامية الغرّاء القاضية باحترام حقوق الإنسان وكرامته.

سادساً: يجوز إستخدام علم الهندسة الوراثية ووسائله في حقل الزراعة وتربية الحيوان شريطة الأخذ بكل الاحتياطات لمنع حدوث أي ضرر ولو على المدى البعيد بالإنسان أو الحيوان أو البيئة.

سابعاً: يدعو المجلس الشركات والمصانع المنتجة للمواد الغذائية والطبيّة وغيرهما من المواد المستفيدة من علم الهندسة الوراثية إلى البيان عن تركيب هذه المواد ليتمّ التعامل والاستعمال عن بيّنه حذراً ممّا يضُر أو يحرم شرعاً.

ثامناً: يوصي المجلس الأطباء وأصحاب المعامل والمختبرات بتقوى الله تعالى، واستشعار رقابته والبعد عن الأضرار بالفرد والمجتمع والبيئة.

القرار الثاني :
بشأن الاستفادة من البصمة الوراثية :

الحمد لله والصلاة والسلام على من لا نبي بعده سيدنا ونبينا محمَّد صلَّى الله عليه وعلى آله وصحبه. أمَّا بعد

فإنَّ مجلس المجمع الفقهي الإسلامي لرابطة العالم الإسلامي في دورته الخامسة عشر المنعقدة في مكَّة المكَّرمة قد نظر في موضوع البصمة الوراثية ومجالات الاستفادة منها باعتبارها البيئة الجينية (نسبة إلى الجينات، أي المورثات) التي تدلّ على هوية كل إنسان بعينه. وأفادت البحوث والدراسات أنها من الناحية العلمية وسيلة تمتاز بالدقَّة لتسهيل مهمة الطب الشرعي، والتحقق من الشخصية، ومعرفة الصفات الوراثية المميَّزة للشخص، ويمكن أخذها من أي خلية من الدمَ أو اللعاب أو المني أو البول أو غيره.

وبعد التدارس والمناقشة قرَّر المجلس ما يلي:

أولاً: تشكيل لجنة من كل من فضيلة: الدكتور علي محي الدين القره داغي، والدكتور نجم عبد الله عبد الواحد، والدكتور محمَّد عابد باخطمة، والدكتور محمَّد علي البار، لاستكمال دراسة الأبحاث والدراسات والمستجدات المتعلقة بالموضوع، وتقديم النتيجة والتوصيات المناسبة في دورة المجلس القادمة إن شاء الله.

ملحوظة: هذه هي القرارات المتعلقة بالهندسة الوراثية والبصمة الوراثية وهناك قرارات أخرى بالاستفادة من عظم الحيوانات وجلودها في صناعة الجيلاتين وأخرى بشأن بيع الدين والتورق. وهي خارجة عن موضوع الهندسة الوراثية والاستشارة الوراثية والبصمة الوراثية وما يتعلق بها فلذلك لم نوردها هاهنا.

ملحق رقم (٢)

ندوة الوراثة والهندسة الوراثية والجينوم البشري والعلاج الجيني - رؤية إسلامية -

البيان الختامي والتوصيات

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله ربِّ العالمين والصلاة والسلام على المبعوث رحمة للعالمين سيدنا محمَّد وعلى آله وصحبه أجمعين ...أمَّا بعد:

فاستمراراً لمسيرة المنظَّمة الإسلامية للعلوم الطبِّية في تصديها للمشاكل الطبيَّة والصحية من خلال رؤية إسلامية والتي تمثَّلت في العديد من ندواتها المتتابعة.

ولما كان علم الوراثة وما فتحه من جبهات علمية واحتمالات تطبيقية، بالغ الأهمية في صوغ مسار الإنسانية في حاضرها ومستقبلها، فقد رأت المنظَّمة إفراد ندوة خاصة لسبر أغوار هذا الموضوع وعرض معطياته وإمكانياته على ميزان الشريعة الإسلامية.

فتمَّ بفضل من الله وعونه - وبرعاية كريمة من حضرة صاحب السمو الشيخ جابر الأحمد الجابر الصباح أمير دولة الكويت - عقد الندوة الحاديةَ عشرةَ في دولة الكويت

وموضوعها "الوراثة والهندسة الوراثية والجينوم البشري والعلاج الجيني – رؤية إسلامية"، وذلك بمشاركة مجمع الفقه الإسلامي بجدة والمكتب الإقليمي لمنظمة الصحة العالمية بالإسكندرية والمنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة، وذلك في الفترة من ٢٣-٢٥ جمادي الآخرة ١٤١٩هـ الذي يوافقه ١٣-١٥ من شهر تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٨م.

وقد أسهم في أعمال الندوة جمع من كبار الفقهاء والأطباء والصيادلة واختصاصي العلوم البيولوجية والعلماء من علوم إنسانية أخرى.

التوصيات

أولاً: مبادئ عامة:

١- خلق الله الإنسان في أحسن تقويم، وكرّمه على سائر المخلوقات، وإنَّ العبث بمكونات الإنسان وإخضاعه لتجارب الهندسة الوراثية بلا هدف أمر يتنافى مع الكرامة التي أصبغها الله على الإنسان مصداقاً لقوله تعالى: {ولقد كرمنا بني آدم} آية ٧٠ الإسراء.

٢- الإسلام دين العلم والمعرفة كما جاء في قوله تعالى {... قل هل يستوي الذين يعلمون والذين لا يعلمون} آية ٩ الزمر، وهو لا يحجر على العقل الإنساني في مجال البحث العلمي النافع، ولكن حصيلة هذا البحث ونتائجه، لا يجوز أن تنتقل تلقائياً إلى مجال التطبيقات العلمية حتى

تعرض على الضوابط الشرعية، فما وافق الشريعة منها أجيز، وما خالفها لم يجز. وإنَّ علم الوراثة بجوانبه المختلفة هو - ككلٍّ إضافة إلى المعرفة - ممَّا يحض عليه الإسلام، وكان أولى بعلماء المسلمين أن يكونوا فيه على رأس الركب.

- إنَّ الحرص على الصحَّة والتوقي من المرض ممَّا يوصي به الإسلام ويحض عليه {...... ولا تلقوا بأيديكم إلى التهلكة} آية ١٩٥ البقرة "ومن يتوقَ الشرَّ يوقه". والتداوي في أصله مطلوب شرعاً لا فرق في ذلك بين مرض مكتسب ومرض وراثي. ولا يتعارض ذلك مع فضيلة الصبر واحتساب الأجر والتوكل على الله.
- لكلِّ إنسان الحق في أن تحترم كرامته وحقوقه أيا كانت سماته الوراثية.
- لا يجوز إجراء أي بحث أو القيام بأي معالجة أو تشخيص يتعلَّق بمجين (جينوم) شخص ما؛ إلا بعد إجراء تقييم صارم ومسبق للأخطار والفوائد المحتملة المرتبطة بهذه الأنشطة مع الالتزام بأحكام الشريعة في هذا الشأن، والحصول على القبول المسبق والحرّ والواعي من الشخص المعني، وفي حالة عدم أهليته للإعراب عن هذا القبول، وجب الحصول على القبول أو الإذن من وليه مع الحرص على المصلحة العليا للشخص المعني. وفي حالة عدم قدرة الشخص المعني على التعبير عن قبوله لا يجوز إجراء أي بحوث تتعلَّق بمجينه (جينومه) ما لم يكن ذلك مفيداً لصحته فائدة مباشرة.

٦- ينبغي احترام حق كل شخص في أن يقرِّر ما إذا كان يريد أو لا يريد أن يحاط علماً بنتائج أي فحص وراثي أو بعواقبه.

٧- تحاط بالسرِّية الكاملة كافة التشخيصات الجينية المحفوظة أو المعدّة لأغراض البحث أو لأي غرض آخر، ولا تفشى إلاَّ في الحالات المبيَّنة في الندوة الثالثة من ندوات المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية بتاريخ ١٨ أبريل ١٩٨٧م حول سرِّ المهنة.

٨- لا يجوز أن يعرَّض أي شخص لأي شكل من أشكال التمييز القائم على صفاته الوراثية والذي يكون غرضه أو نتيجته النيل من حقوقه وحرياته الأساسية والمساس بكرامته.

٩- لا يجوز لأيِّ بحوث تتعلَّق بالمجين (الجينوم) البشري أو لأيِّ من تطبيقات هذه البحوث ، ولا سيما في مجالات البيولوجيا وعلم الوراثة والطب، أن يعلو على الالتزام بأحكام الشريعة الإسلامية واحترام حقوق الإنسان والحريات الأساسية والكرامة الإنسانية لأيِّ فرد أو مجموعة أفراد.

١٠- ينبغي أن تدخل الدول الإسلامية مضمار الهندسة الوراثية بإنشاء مراكز للأبحاث في هذا المجال، تتطابق منطلقاتها مع الشريعة الإسلامية، وتكامل في ما بينها بقدر الإمكان، وتأهيل الأطر البشرية للعمل في هذا المجال.

١١- ينبغي على المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية الاهتمام بتشكيل لجان تهتم بالجوانب الأخلاقية للممارسات الطبية

داخل كل دولة من الدول الإسلامية تمهيداً لتشكيل الاتحاد الإسلامي للأخلاقيات الطبية في مجال التكنولوجيا الحيوية.

١٢- ينبغي على علماء الأمة الإسلامية نشر مؤلفات لتبسيط المعلومات العلمية عن الوراثة والهندسة الوراثية لنشر الوعي وتدعيمه عن هذا الموضوع.

١٣- ينبغي على الدول الإسلامية إدخال الهندسة الوراثية ضمن برامج التعليم في مراحله المختلفة مع زيادة الاهتمام بهذه المواضيع بالدراسات الجامعية والدراسات العليا.

١٤- ينبغي على الدول الإسلامية الاهتمام بزيادة الوعي بموضوع الوراثة والهندسة الوراثية عن طريق وسائل الإعلام المحلية مع تبيان الرأي الإسلامي في كل موضوع من هذه المواضيع.

١٥- تكليف المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية بمتابعة التطورات العلمية لهذا الموضوع وعقد ندوات مشابهة لاتخاذ التوصيات اللازمة إن جدَّ جديد.

ثانياً: الجينوم (المجين) البشري:

إنَّ مشروع قراءة الجينوم البشري وهو رسم خريطة الجينات الكاملة للإنسان ، هو جزء من تعرف الإنسان على نفسه واستكناه سنة الله في خلقه وإعمال للآية الكريمة {سنريهم آياتنا في الآفاق وفي أنفسهم} الآية ٥٣ فصلت ومثيلاتها من الآيات، ولما كانت قراءة الجينوم وسيلة للتعرف

على بعض الأمراض الوراثية أو القابلية لها، فهي إضافة قيّمة إلى العلوم الصحية والطبية في مسعاها لمنع الأمراض أو علاجها، مما يدخل في باب الفروض الكفائية في المجتمع.

ثالثاً: الهندسة الوراثية:

تدارست الندوة موضوع الهندسة الوراثية وما اكتنفها منذ ميلادها في السبعينات من هذا القرن من مخاوف مرتقبة إن دخلت حيز التنفيذ بلا ضوابط، فإنّها سلاح ذو حدين قابل للاستعمال في الخير أو في الشرّ.

ورأت الندوة جواز استعمالها في منع المرض أو علاجه أو تخفيف أذاه، سواء بالجراحة الجينية التي تبدّل جيناً بجين أو تولج جيناً في خلايا مريض، وكذلك إيداع جين في كائن آخر للحصول على كميات كبيرة من إفراز هذا الجين لاستعماله دواء لبعض الأمراض، مع منع استخدام الهندسة الوراثية على الخلايا الجنسية Germ Cells لما فيه من محاذير شرعية.

وتؤكد الندوة على ضرورة أن تتولى الدول توفير مثل هذه الخدمات لرعاياها المحتاجين لها من ذوي الدخول المتواضعة نظراً لارتفاع تكاليف إنتاجها.

وترى الندوة أنّه لا يجوز استعمال الهندسة الوراثية في الأغراض الشريرة والعدوانية، أو في تخطي الحاجز الجيني بين أجناس مختلفة من المخلوقات، قصد تخليق كائنات مختلطة الخلقة، بدافع التسلية أو حبّ الاستطلاع العلمي.

كذلك ترى الندوة أنّه لا يجوز استخدام الهندسة الوراثية كسياسة لتبديل البيئة الجينية في ما يسمى بتحسين السلالة البشرية، وأي محاولة للعبث الجيني بشخصية الإنسان أو التدخل في أهليته للمسئولية الفردية أمر محظور شرعاً.

وتحذر الندوة من أن يكون التقدم العلمي مجالاً للاحتكار ، والحصول على الربح هو الهدف الأكبر، مما يحول بين الفقراء وبين الاستفادة من هذه الإنجازات، وتؤيد توجه الأمم المتحدة في هذا المجال في إنشاء مراكز للأبحاث للهندسة الوراثية في الدول النامية وتأهيل الأطر البشرية اللازمة وتوفير الإمكانات اللازمة لمثل هذه المراكز.

ولا ترى الندوة حرجاً شرعياً باستخدام الهندسة الوراثية في حقل الزراعة وتربية الحيوان، ولكن الندوة لا تهمل الأصوات التي حذرت مؤخّراً من احتمال حدوث أضرار على المدى البعيد تضرّ بالإنسان أو الحيوان أو الزرع أو البيئة. وترى أن على الشركات والمصانع المنتجة للمواد الغذائية ذات المصدر الحيواني أو النباتي أن تبَين للجمهور ما يعرض للبيع مما هو محضر بالهندسة الوراثية ليتمّ الشراء عن بينة. كما توصي الندوة الدول باليقظة العلمية التامة في رصد تلك النتائج، والأخذ بتوصيات وقرارات منظّمة الأغذية والأدوية الأمريكية ومنظُمة الصحّة العالمية ومنظمة الأغذية العالمية في هذا الخصوص.

توصي الندوة بضرورة إنشاء مؤسسات لحماية المستهلك وتوعيته في الدول الإسلامية.

رابعاً : البصمة الوراثية :

تدارست الندوة موضوع البصمة الوراثية ، وهي البنية الجينية التفصيلية التي تدلُّ على هوية كل فرد بعينه. والبصمة الوراثية من الناحية العلمية وسيلة لا تكاد تخطئ في التحقق من الوالدية البيولوجية ، والتحقق من الشخصية ولا سيما في مجال الطبِّ الشرعي. وهي ترقى إلى مستوى القرائن القطعية التي يأخذ بها جمهور الفقهاء في غير قضايا الحدود الشرعية ، وتمثل تطوراً عصرياً ضخماً في مجال القيافة الذي تعتد به جمهرة المذاهب الفقهية ، على أن تؤخذ هذه القرينة من عدة مختبرات.

أما بالنسبة لإثبات النسب بهذه الوسيلة ونظراً لما يخالط هذا الموضوع من آراء فقهية تدعو الحاجة لتعميق الدراسة في جوانبها المختلفة ، فقد رأت المنظمة عقد حلقة نقاشية من المختصين من الفقهاء والعلماء للوصول إلى توصيات مناسبة حول الموضوع.

خامساً : الإرشاد الوراثي (الإرشاد الجيني) :

الإرشاد الجيني Genetic Counseling يتوخّى تزويد طالبيه بالمعرفة الصحيحة والتوقعات المحتملة ونسبتها الإحصائية تاركاً اتخاذ القرار تماماً لذوي العلاقة فيما بينهم وبين الطبيب المعالج ، دون أي محاولة للتأثير في اتجاه معيّن. وقد تدارست الندوة هذا الموضوع وأوصت بما يلي:

(أ) ينبغي تهيئة خدمات الإرشاد الجيني للأسر أو المقبلين على الزواج على نطاق واسع وتزويدها بالأكفاء من المختصين مع نشر الوعي وتثقيف الجمهور بشتى الوسائل لتعم الفائدة.

(ب) لا يكون الإرشاد الجيني إجبارياً ؛ ولا ينبغي أن تفضي نتائجه إلى إجراء إجباري.

(ج) ينبغي حياطة نتائج الإرشاد الجيني بالسرِّية التامة.

(د) ينبغي توسيع مساحة المعرفة بالإرشاد الجيني في المعاهد الطبية والصحية والمدارس وفي وسائل الإعلام والمساجد بعد التحضير الكافي لمن يقومون بذلك.

(هـ) لما كانت الاحصاءات تدلُّ على أن زواج الأقارب (رغم أنَّه مباح شرعاً) مصحوب بمعدل أعلى من العيوب الخلقية ، فيجب تثقيف الجمهور في ذلك حتى يكون الاختيار على بصيرة ، ولا سيما الأسر التي تشكو تاريخاً لمرض وراثي.

سادساً: الأمراض التي يجب أن يكون الاختبار الوراثي فيها إجبارياً أو اختيارياً:

١- السعي إلى التوعية بالأمراض الوراثية والعمل على تقليل انتشارها.

٢- تشجيع إجراء الاختبار الوراثي قبل الزواج وذلك من خلال نشر الوعي عن طريق وسائل الإعلام المسموعة والمرئية والندوات والمساجد.

٣- تناشد السلطات الصحية بزيادة أعداد وحدات الوراثة البشرية لتوفير الطبيب المتخصِّص في تقديم الإرشاد الجيني وتعميم نطاق الخدمات الصحية المقدَّمة للحامل في مجال الوراثة التشخيصية والعلاجية بهدف تحسين الصحة الإنجابية.

٤- لا يجوز إجبار أي شخص لإجراء الاختبار الوراثي.

ملحق رقم (٣)

الإعلان العالمي

للمجين البشري وحقوق الإنسان

أ- كرامة الإنسان والمجين البشري

المادة الأولى :

إنَّ المجين البشري هو قوام الوحدة الأساسية لجميع أعضاء الأسرة البشرية، وقوام الاعتراف بكرامتهم وتنوعهم. وهو بالمعنى الرمزي تراث الإنسانية.

المادة الثانية :

(أ) لكل إنسان الحق في أن تحترم كرامته وحقوقه أيّاً كانت سماته الوراثية.

(ب) وتفرض هذه الكرامة ألاَّ يقتصر تقويم الأفراد على سماتهم الوراثية وحدها واحترام طابعهم الفريد وتنوُّعهم.

المادة الثالثة :

إنَّ المجين البشري، تطوري بطبيعته ومعرَّض للطفرات. وهو ينطوي على إمكانيات تتخذ أشكالاً مختلفة بحسب البيئة الطبيعية والاجتماعية لكلّ فرد، ولا سيما فيما يتعلَّق بالحالة الصحية وظروف المعيشة والتغذية والتربية.

المادة الرابعة :

لا يمكن استخدام المجين البشري في حالته الطبيعية لتحقيق مكاسب مالية.

ب - حقوق الأشخاص المعنيين

المادة الخامسة :

(أ) لا يجوز إجراء أي بحث أو القيام بأي معالجة أو تشخيص يتعلَّق بمجين شخص ما، إلاَّ بعد إجراء تقييم صارم ومسبق للأخطار والفوائد المحتملة المرتبطة بهذه الأنشطة مع الالتزام بأحكام التشريعات الوطنية في هذا الشأن.

(ب) ينبغي في كل الأحوال التماس القبول المسبق والحرّ والواعي من الشخص المعني. وفي حالة عدم أهليته للإعراب عن هذا القبول، وجب الحصول على القبول أو الإذن وفقاً للقانون مع الحرص على المصلحة العليا للشخص المعني.

(ج) ينبغي احترام حقّ كلّ شخص في أن يقرّر ما إذا كان يريد أو لا يريد أن يحاط علماً بنتائج أي فحص وراثي أو بعواقبه.

(د) وفي حالات البحوث، ينبغي أن تخضع بروتوكولات البحوث، بالإضافة إلى ذلك. لتقييم مسبق وفقاً للمعايير أو التوجيهات الوطنية والدولية السارية في المجال المعني.

(ه) في حالة عدم قدرة الشخص المعني على التعبير عن قبوله طبقاً للقانون، لا يجوز إجراء أي بحوث تتعلّق بمجينه ما لم يكن ذلك مفيداً لصحته فائدة مباشرة، وشريطة توافر التراخيص وتدابير الحماية اللازمة بحكم القانون. ولا يجوز إجراء أي بحث لا يرجى منه نفع مباشر لصحة الشخص المعني، إلا في حالات استثنائية وبأعلى درجات الاحتراس مع الحرص على عدم تعريض الشخص المعني لأدنى قدر ممكن من الخطر والمضايقة، وشريطة أن يكون البحث مفيداً لصحة أشخاص آخرين ينتمون إلى نفس الفئة العمرية أو يتصفون بصفات وراثية مشابهة لصفات الشخص المعني، وعلى أن تجري مثل هذه البحوث وفقاً للشروط المحددة في القانون وعلى نحو يكفل حماية الحقوق الفردية للشخص المعني.

المادة السادسة :

لا يجوز أن يعرض أي شخص لأي شكل من أشكال التمييز القائم على صفاته الوراثية والذي يكون غرضه أو نتيجته النيل من حقوقه وحرياته الأساسية والمساس بكرامته.

المادة السابعة :

ينبغي أن تضمن، وفقاً للشروط التي حدَّدها القانون، حماية سرِّية البيانات الوراثية الخاصة بشخص يمكن تحديد هويته، والمحفوظة أو المعالجة لأغراض البحث أو لأي غرض آخر.

المادة الثامنة :

لكل فرد الحق، وفقاً لأحكام القانون الدولي أو الوطني، في أن يتلقى تعويضاً منصفاً عن الضرر الذي يلحق به ويكون سببه المباشر والحاسم عملية تدخل تتعلّق بمجينه.

المادة التاسعة :

حرصاً على حماية حقوق الإنسان وحرياته الأساسية، لا يجوز وضع أي قيود تحدّ من الالتزام بمبدأي توافر قبول الشخص المعني وسرية البيانات الخاصة به، إلاّ بحكم القانون ولأسباب قاهرة وفي حدود ما تبيحه أحكام القانون الدولي العام والقانون الدولي لحقوق الإنسان.

ج - البحوث في مجال المجين البشري

المادة العاشرة:

لا يجوز لأي بحوث تتعلق بالمجين البشري ولا لأي من تطبيقات هذه البحوث، ولا سيما في مجالات البيولوجيا وعلم الوراثة والطب، أن يعلو على احترام حقوق الإنسان والحريات الأساسية والكرامة الإنسانية لأيّ فرد أو مجموعة أفراد.

المادة الحادية عشرة:

لا يجوز السماح بممارسات تتنافى مع كرامة الإنسان، مثل الاستنسال لأغراض إنتاج نسخ بشرية. وتدعى الدول والمنظمات الدولية إلى أن تتعاون للكشف عن مثل هذه الممارسات واتخاذ التدابير اللازمة بشأنها على المستوى الوطني أو الدولي وفقاً للمبادئ المنصوص عليها في هذا الإعلان.

المادة الثانية عشرة:

(أ) لكل شخص الحقّ في الانتفاع بمنجزات البيولوجيا وعلم الوراثة والطب فيما يخص المجين البشري، وذلك في إطار احترام كرامته وحقوقه.

(ب) إنَّ حرية البحث اللازمة لتقدُّم المعارف، هي حرية نابعة من حرية الفكر. وينبغي أن تتوخى تطبيقات البحوث

الخاصة بالمجين البشري، بما في ذلك تطبيقاتها في مجالات البيولوجيا وعلم الوراثة والطب، وتخفيف الآلام وتحسين صحة الفرد والبشرية جمعاء.

د - شروط ممارسة النشاط العلمي

المادة الثالثة عشرة:

إنّ المسؤوليات الملازمة لأنشطة الباحثين، لا سيما توخّي الدقّة والحذر والأمانة الفكرية والنزاهة في إجراء بحوثهم وفي عرض واستخدام نتائجها، يجب أن تكون محلّ اهتمام خاص في إطار البحوث بشأن المجين البشري، بالنظر إلى التبعات الأخلاقية والاجتماعية المترتبة عليها. وتقع مسؤوليات خاصة في هذا الصدد أيضاً على عاتق أصحاب القرار في مجال السياسات العلمية من القطاعين العام والخاص.

المادة الرابعة عشرة:

ينبغي أن تُتخذ الدول التدابير الملائمة لتهيئة الظروف الفكرية والمادية المواتية لممارسة أنشطة البحوث في مجال المجين البشري ممارسة حرّة، ولمراعاة المتضمنات الأخلاقية والقانونية والاجتماعية والاقتصادية لتلك البحوث، في إطار المبادئ التي ينصُّ عليها هذا الإعلان.

المادة الخامسة عشرة:

ينبغي أن تتخذ الدول التدابير الملائمة لتحديد إطار الممارسة الحرة لأنشطة البحوث في المجين البشري في ظلّ احترام المبادئ التي ينصُّ عليها هذا الإعلان، بهدف ضمان احترام حقوق الإنسان والحريات الأساسية والكرامة البشرية، وحماية الصحَّة العامة. ويتعيَّن عليها السهر على ضمان عدم استخدام نتائج هذه البحوث لأغراض غير سلمية.

المادة السادسة عشرة:

ينبغي للدول أن تقرَّ بأهمية العمل، على شتى المستويات الملائمة، على تشجيع إنشاء لجان للأخلاقيات تكون مستقلة ومتعدِّدة التخصصات وتعددية، وتكلَّف بتقدير المسائل الأخلاقية والقانونية والاجتماعية التي تثيرها البحوث في مجال المجين البشري وتطبيقاتها.

هـ - التضامن والتعاون الدولي

المادة السابعة عشرة:

ينبغي للدول أن تحترم وتشجِّع قيام تضامن إيجابي تجاه الأفراد والأسر وفئات السكان المعرضين بوجه خاص للأمراض أو العاهات الوراثية أو المصابين بها. ويتعيَّن عليها بصورة خاصة

تشجيع البحوث الرامية إلى اكتشاف الأمراض الوراثية أو الأمراض التي تؤثر فيها العوامل الوراثية، ولا سيما الأمراض النادرة والأمراض المستوطنة التي تصيب قسماً هاماً من سكان العالم.

المادة الثامنة عشرة:

ينبغي للدول أن تحرص، في ظل احترام المبادئ التي ينصُّ عليها هذا الإعلان، على مواصلة تشجيع نشر المعارف العلمية بشأن المجين البشري والتنوع البشري والبحوث في مجال علم الوراثة على الصعيد الدولي، وأن تشجع في هذا الصدد التعاون العلمي والثقافي، لا سيما بين البلدان الصناعية والبلدان النامية.

المادة التاسعة عشرة:

(أ) في إطار التعاون الدولي مع البلدان النامية، ينبغي للدول أن تشجع على ما يلي:

١- ضمان منع التجاوزات وتقييم الأخطار والمزايا المتصلة بالبحوث في مجال المجين البشري.

٢- تنمية وتعزيز قدرات البلدان النامية على إجراء البحوث في مجال البيولوجيا وعلم الوراثة البشرية، نظراً لما تعانيه من مشكلات خاصة.

٣- تمكين البلدان النامية من الاستفادة من التقدُّم المحرز في مجال البحث العلمي والتكنولوجي، بهدف تشجيع التقدم الاقتصادي والاجتماعي لصالح الجميع.

٤- تشجيع التبادل الحرِّ للمعارف والمعلومات العلمية في مجالات البيولوجيا وعلم الوراثة والطب.

(ب) على المنظمات الدولية المختصَّة أن تدعم وتشجع التدابير التي تتخذها الدول لتحقيق الأهداف المبينة أعلاه.

و- الترويج لمبادئ الإعلان

المادة العشرون:

ينبغي للدول الأعضاء أن تتخذ التدابير المناسبة للترويج للمبادئ المنصوص عليها في الإعلان، عن طريق التربية والوسائل الملائمة، بما يشمل خاصة إجراء البحوث وأنشطة التدريب في مجالات جامعة للتخصصات، وعن طريق تعزيز التربية في مجال أخلاقيات البيولوجيا على جميع المستويات ولا سيما التربية الموجهة إلى مختلف المسؤولين عن السياسات العلمية.

المادة الواحد والعشرون:

ينبغي للدول أن تتخذ التدابير المناسبة لتشجيع كل نشاط آخر، في مجال البحث والتدريب ونشر المعلومات، من شأنه تعزيز الوعي بالمسؤوليات التي تقع على عاتق المجتمع وكل فرد من أفراده في القضايا الأساسية المتعلقة بالدفاع عن الكرامة الإنسانية والتي يمكن أن تطرحها البحوث في ميادين البيولوجيا وعلم الوراثة والطب، وما يسفر عنها من تطبيقات.

وعليها أن تشجع في هذا المجال فتح نقاش واسع على الصعيد الدولي، تضمن فيه حرية التعبير لمختلف تيارات الفكر الاجتماعية الثقافية والدينية والفلسفية.



ز - تنفيذ الإعلان

المادة الثانية والعشرون:

ينبغي للدول أن تبذل الجهود من أجل الترويج للمبادئ المنصوص عليها في هذا الإعلان، وأن تعمل بكافة الوسائل الملائمة على تشجيع تطبيقها.

المادة الثالثة والعشرون:

ينبغي للدول أن تتخذ التدابير الملائمة، عن طريق التعليم والتدريب ونشر المعلومات، لتعزيز احترام المبادئ المنصوص عليها أعلاه والتشجيع على الاعتراف بها وتطبيقها الفعلي. كما ينبغي للدول أن تشجّع المبادلات بين اللجان المستقلة المعنية بالأخلاقيات، في حال وجودها، والجمع بينها في شبكات لتيسير التعاون فيما بينها.

المادة الرابعة والعشرون:

ينبغي أن تسهم لجنة اليونسكو الدولية لأخلاقيات البيولوجيا في نشر المبادئ المنصوص عليها في هذا الإعلان والتعمق في بحث المسائل التي يطرحها تطبيقها وتطور التقنيات في هذا الصدد. وينبغي أن تنظم كل ما تراه مفيداً من المشاورات مع الأطراف المعنية، مثل الفئات المعرضة من السكان. وينبغي أن تصيغ، وفقاً للإجراءات النظامية المتبعة في اليونسكو، توصيات موجهة إلى المؤتمر العام وآراء فيما يخص متابعة الإعلان، لاسيما فيما يتعلق بتحديد الممارسات التي يمكن أن تتنافى مع الكرامة الإنسانية، مثل التدخلات في السلالة الإنسانية.

المادة الخامسة والعشرون:

ليس في هذا الإعلان أي نص يجوز تأويله على نحو يخول أي دولة أو مجموعة أو فرد الاستناد إليه بأي شكل من الأشكال للقيام بأي نشاط أو بأي فعل يستهدف أغراضاً تتنافى مع حقوق الإنسان وحرياته الأساسية، بما في ذلك المبادئ المنصوص عليها في هذا الإعلان.

حماية الجينوم البشري دولياً ووطنياً

دكتور/ رضا عبد الحليم عبد المجيد كلية الحقوق - جامعة المنوفيــة

مقدمة البحث: -

مع تقدم الدراسات العلميـة فى علم الخلية والوراثة إتجه العلماء نحو رسم خريطة للجين (الجينوم) البشرى، بمعنى التعرف على خصائص كل جين ودوره فى نقل الصفات المرضيـة أو غير المرضيـة من الأصول للفروع، وقد ولد هذا المشروع على يد ٤٢ عالم بيولوجى، وكان ذلك عام ١٩٨٧ وسمى المشروع « تنظيم الجينوم البشرى » Humain Genome organization يرمز له HUGO ودعوا العلماء فى مختلف المختبرات العلميـة للمشاركة فى المشروع، وفى عام ١٩٩٠ تبنت أربع دول كبرى هذه الدعوة وهى الولايات المتحدة الأمريكيـة - بريطانيا - فرنسا - واليابان، وبدأ التنفيذ، ووضعت له خطة زمنيـة بحيث ينتهى عام ٢٠١٠ برسم خريطة كاملة للجينوم البشرى.

ولم يمض كثيراً من الوقت حتى وضع العالم Charles Auffray تحت تصرف اليونسكو ولجانها العلمية الدولية وصف لـ ٢٠٠٠ (ألفى) جين بشرى تم التعرف عليهم، وكان ذلك فى ٢٨ أكتوبر سنة ١٩٩٢[١].

فإذا كان الجسد البشرى يحوى مائة ألف جين، فمعنى ذلك هو رسم خريطة تحدد صفات ومهام كل هذه الجينات. وقد أمكن حتى عام ٩٩٧١ التعرف على صفات وأدوار أكثر من ٥ ألاف جين بشرى [٢]. ويعتبر البرنامج الأمريكى لرسم خريطة للجينوم البشرى من أقوى البرامج

(١) - فى هذا المشروع الدولى راجع :

Brune sturlése " les droits de la personne dévant la vie et la mort " n717dec . 1993 , problemes politiques et sociaux . p. 27 .

وفى تتبع الهندسة الوراثية والبرنامج الدولى راجع - تقرير المكتب البرلمانى حول علوم الحياة وحقوق الإنسان المقدم للجمعية الوطنية الفرنسية تحت رقم ٢٥٨٨ لسنة ١٩٩٢ - ص ٢٣٣ وما يليها أيضاً ص ٤١٢ .

(٢) راجع ندوة نقابة الأطباء المصرية فى ١٩٩٧/٣/١٦ - عن استنساخ الخلايا وتداعياتها ، بند رقم (٧) .

الوطنية فى هذا الصدد. حيث تتحمل القسط الأكبر (فى حدود ٥٠/٥٥ بالمئة من العمل وتكلفة المشروع) وتتحمل بريطانيا العبء الثانى فى حدود ٣٣٪، واليابان ١٠٪، وفرنسا ٥ر٢٪ وألمانيا ٥ر١٪ وحصة الصين ١٪.

وقد تصل تكلفة المرحلة الأولى للمشروع إلى ٤٠٠ مليون دولار، تساهم كل دولة فى هذه التكلفة طبقاً للنسب المذكورة سلفاً [١].

وقد استطاع العلماء إختزال الوقت المقرر للبرنامج، حيث أعلن عن فك رموز ٩٧٪ من المخزون الجينى الوراثى للإنسان يوم ٩ مارس سنة ٢٠٠٠، وكان يوماً علمياً ومشهوداً، وجاء الإعلان من واشنطن ولندن فى يوم واحد ووقف العالم كله مبهوراً من الإعلان عن هذه الإكتشافات، ومتخوفاً من الإنحراف بها عن أهدافها المشروعة [٢].

والمقرر الأن أنه بنهاية عام ٢٠٠٣ سيكون الأطلس الجينى للإنسان كاملاً [٣].

ويأمل العلماء من وراء هذه البرامج لإكتشاف الجين إلى التعرف على الجينات المسببة للأمراض الوراثية المختلفة، وطرق علاجها أو الوقاية منها، ولكن هذه الآمال العظيمة يجب ألا تحجب عنا مخاطرها، خاصة فى حالة الإنحراف عن الغاية المرسومة لها، مثل محاولة إستنساخ البشر أو التغيير فى التركيبة الجينية للجنين حتى يولد بمواصفات معينة فى الذكاء أو البشرة أو

(١) راجع مجلة التقدم العلمى - الكويت العدد رقم ٣٢ - أكتوبر - ديسمبر سنة ٢٠٠٠ - ملف العدد عن « مشروع الجينوم البشرى » ص ١٩ وما يليه خاصة - ص ٣١ .

(٢) راجع مجلة التقدم العلمى - العدد السابق - ص ١٩ . وفى متابعة لهذا الكشف العلمى المثير ، راجع أخبار اليوم عدد ١٥ يوليو سنة ٢٠٠٠ ص ١٤ ، والأهرام ٢٨ يونيو سنة ٢٠٠٠ ص ٣ .

(٣) وقد أعلن عن إنتاج أول حيوان ثدى ، تمت هندسته وراثياً بحيث يضيئ بوهج فلورسنتى أخضر أو إرجوانى ، وذلك بنقل الجين الخاص بهذه الصفة من الكائن البحرى أكوريا فيكتوريا (من قناديل البحر) ، وكان قد سبق نقل هذه الصفة إلى الحشرات والأسماك وإلى الخلايا البشرية فى مزارع الخلايا المعملية ، وقد تم ذلك بحقن الجين فى خلاياه الجنينية المبكرة ، وقد أعلن أن الفئران المهندسة جينياً طبيعية تماماً ومن المتوقع أن تنقل هذه الصفة إلى نسلها عند البلوغ والتزواج ، راجع - عصر البيولوجيا بين توهج الفئران وتوهج البشر - د/ أحمد شوقى - مقال بالأهرام المصرى - ٧ يوليو ١٩٩٧ ص ١٠ .

الشعر أو الجنس أو غيرها. وما قد يمثله ذلك من مخاطر هائلة تهدد مستقبل البشرية جميعها، وتضع فى يد مجموعة من علماء الخلية والوراثة مصير أجيال كاملة.

ومن هذا المنطلق فقد سارعت الهيئات الدولية المعنية لتنظيم وضبط استعمالات وأغراض هذه البرامج، ولأجل هذا جاءت توصيات مؤتمر مجلس المنظمات الدولية للعلوم الطبية الرابع والعشرين فى أينوياما باليابان سنة ١٩٩٠، ثم أعلنت اليونسكو وثيقة حمايتها الجينوم البشرى سنة ١٩٩٧، وقد عاصر ذلك تدخل بعض الدول بقوانين لتحريم هذا العبث غير الأخلاقى بمستقبل البشرية. وسنرى ذلك فى المبحثين الآتيين:

المبحث الأول: المجهودات الدولية لحماية الجينوم البشرى.

المبحث الثانى: شرعية ومشروعية عملية الاستنساخ البشرى.

المطلب الأول

المجهودات الدولية لحماية الجينوم البشرى

أولاً -

وثيقة مؤتمر أينويامـا باليابـان سنة ١٩٩٠ حول ضوابط رسم خريطة للجين (للمجين) البشرى وتقصى الوراثة معالجة الجينات.

هذه الوثيقة (أو الإعلان) جاءت فى شكل ثمان نقاط بعد الديباجة وكانت كالتالى [١]:

« عقد مجلس المنظمات الدولية للعلوم الطبية مؤتمره الرابع والعشرين فى شكل مائدة مستديرة حول موضوع علم الوراثة والأخلاق والقيم الإنسانية: رسم خريطة للجين (للمجين) البشرى وتقصى الجينات الوراثية وعلاجها، وذلك فى طوكيو ومدينة إينوياما باليابـان فى الفترة من ٢٢ إلى ٢٧ يوليو ١٩٩٠. وعقد المؤتمر تحت رعاية المجلس العلمى باليابان وإشترك فى الإشراف عليه منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو). وهذا المؤتمر هو الخامس فى سلسلة بدأت فى أثينا سنة ١٩٨٤ بإسم « السياسة الصحية ، والأخلاق والقيم الإنسانية حوار دولى » وبلغ عدد المشاركين فيه ١٠٢ عضواً ينتمون إلى ٢٤ دولة تمثل جميع القارات [٢].

---

(١) راجع دليل الضوابط الصادر عن المؤتمر الدولى الأخلاقيات للتكاثر البشرى بالأزهر الشريف - ديسمبر ١٩٩١ ص ١٣٤ .

(٢) وكان المؤتمر الدولى الرابع عشر للقانون الجنائي والمنعقد فى فيينا بالنمسا فى أكتوبر سنة ١٩٨٩ قد أنتهى ضمن توصياته إلى أن - التوصية رقم (٦) والمتعلقة بالتدخل على الجين البشرى .

- ٨/٦ - حظر نقل الجين البشرى إلى البويضات إلا لأغراض علاجية .

- ٩/٦ - أى محاولة لإستنساخ البشر يجب ملاحقتها بالتجريم - Toute tentative de clonoge d'ëtre humains doit ëtre criminalisée .

- ١٠/٦ - أى محاولة لإنتاج عملاق أو كائن مخلق من حيوان وإنسان يجب حظرها وملاحقتها بالتجريم - مجلة D.P. etc .. يونية ١٩٩٠ ص ٧٥٢ .

ومثـل المشاركون، بالإضافة إلى علماء الطب البشرى وممارسيه، مجموعة واسعة من التخصصات العلمية من بينها علم الإجتماع وعلم النفس وعلم الوبائيات والقانون والسياسات الإجتماعية والفلسفة والعلوم الدينية، وعرضوا تجاربهم المكتسبة فى المستشفيات والصحة العامة وفى الجامعات والصناعات الخاصة والهيئات التنفيذية والتشريعية الحكومية، ومن خلال المعروض والمناقشات التى تمت فى الجلسات العامة ومجموعات العمل توصل المشاركون إلي إتفاق عام حول عدد من القضايا الجوهرية. ووافق المؤتمر فى جلسته الختامية على الإعلان التالى:

أولاً: تركز المناقشات الحالية فى علم الوراثة البشرية على المجهودات التى تبذل فى الوقت الحاضر على نطاق دولى من أجل رسم خريطة للجين (للمجين) البشرى وتتبعه. ويرجع هذا الإهتمام إلى ضخامة هذه المهمة وما ينتظر أن تسهم به من معارف جديدة فى علم الأحياء البشرى والأمراض البشرية. وفى الوقت نفسه فإن طبيعة هذه المهمة بحكم اتصالها بالعناصر الأساسية للحياة، وإحتمال إساءة إستخدام المعارف الجديدة التى يمكن أن يسفر عنها المشروع، أمور تثير القلق. ويرى المؤتمر أن الجهود المبذولة من أجل رسم خريطة للجين (للمجين) البشرى لا تثير مشكلات أخلاقية فى حد ذاتها، وأنها جديرة فعلاً بالمتابعة لا سيما وأن المعارف التى ستكشف عنها سوف تكون قابلة للتطبيق عالمياً لفائدة الصحة البشرية. والأمر الذى ينبغى التأكيد عليه من الناحية الأخلاقية ومن ناحية القيم الإنسانية، فيما يتعلق بالطريقة التى تتبع لرسم خريطة الجين البشرى، هو ضرورة التزامها بالمعايير الأخلاقية للبحوث واستخدام المعارف المكتسبة منها بطريقة ملائمة وبصفة خاصة فى تقصى الجينات الوراثية وعلاجها.

ثانيـاً: يرجع القلق العام بشأن نمو المعرفة فى مجال علم الوراثة فى جانب منه إلى فهم خاطئ مقتضاه أن المعرفة، رغم أنها تمثل جانباً أساسياً من الفطرة البشرية، إلا أنها تنزل بالبشر إلي حد جعلهم مجرد وعاء تزاوج لـ DNA. على أن من الممكن تصحيح هذا الفهم الخاطئ من

خلال التثقيف العام ومن خلال المناقشات المفتوحة التى من شأنها أن تطمئن الجمهور إلى أن الخطط الطبية لاستخدام مكتشفات وتقنيات علم الوراثة ستتم بشكل واضح ومسئول.

ثالثــــــاً: يثير بعض إختبارات علم الوراثة أو علاجها غير المعروفة حالياً قضايا جديدة مثل ما إذا كان ينبغى وضع حدود لتغيير الـ DNA فى جرثومة الخلايا البشرية لأن مثل هذا التغيير يؤثر على الأجيال المقبلة، التى لا يمكن الحصول على موافقتها على ذلك والتى يصعب تقدير النفع الذى يحققه لها هذا التغيير. ويخلص المؤتمر، مع ذلك إلى أن الجانب الأكبر من بحوث علم الوراثة وخدماته فى الوقت الراهن لا تثير قضايا فريدة أو جديدة، رغم علاقتها بالخصوصيات مثل التناسل والصحة الشخصية والعمر المرتقب، وأن سرعة التقدم فى معارف علم الوراثة وتقنياته، يؤكدان الحاجة إلى توافر حس أخلاقى مرهف عند وضع السياسات.

رابعـــاً: أن القلق الذى يثور بشأن الأخلاق الإنسانية يتصل فى المقام الأول بالإختبارات الوراثية التى ينطوى عليها مشروع المجين البشرى. ويؤدى تحديد وإستنساخ وتتبع الجينات الجديدة دون الحاجة إلى التعرف مقدماً على إنتاجها من البروتين إلى إتساع نطاق اختبارات التقصى والتشخيص بقدر كبير. وينبغى أن يكون الهدف الأساسى للتقصى والتشخيص الوراثيين هو الحفاظ على سلامة الشخص الذى يخضع للإختبار، وأن تظل نتائج الاختبار دائماً بمنأى عن النشر ما لم يوافق صاحبها على ذلك، كما ينبغى الحفاظ على سريتها مهما كان الثمن، مع تقديم المشورة الملائمة. وعلى الأطباء، وغيرهم ممن يقدمون المشورة، محاولة التأكد من أن كل المعنيين يفهمون الفرق بين أن يحمل الشخص جينات معينة وبين الإصابة بالمرض الذى تصل بها. وبالنسبة لحالات الكرومزومات المتفردة غير المتعلقة بجنس الشخص، فإن صحة حاملى هذه الجينات لا تتأثر عادة من وجود نسخة وحيدة من الجين المصاب، إلا أن ما يثير القلق فى حالات الإضطرابات الشاملة هو ظهور المرض وليس مجرد وجود الجين المعيب وبالذات إذا ما مرت سنوات بين نتائج أختبار وراثى وظهور المرض فعلاً.

خامســــــا: سيتوصل مشروع المجين إلى معارف مهمة بالنسبة لعلاج الجينات، والذى سوف يكون عما قريب قابلاً للتطبيق معملياً على حالات قليلة ونادرة للإضطراب في تكوين الجينات المتفردة ولكنها حالات تثير صعوبات كبيرة. وينبغى تقويم التغيير الذى يحدث فى خلايا الجسم، والذى يؤثر فقط على الـ DNA لدى الشخص الخاضع للعلاج، شأنه فى ذلك شأن طرق العلاج الجديدة الأخرى. ومن الضرورى أن تولى لجان مراجعة أخلاقية مستقلة عناية خاصة لهذا الأمر، ولا سيما إذا أثر علاج الجينات على الأطفال كما هو مرجح فى كثير من حالات الإضطراب موضع البحث. ويجب أن يقتصر التدخل بهذا الأسلوب على الحالات التى تؤدى إلى عجز كبير وألا يستخدم لمجرد تقوية أو إزالة خصائص شكلية أو سلوكية أو معرفية لا علاقة لها بأى مرض بشرى معروف.

ســادساً: أن تغيير جرثومة الخلايا البشرية للأغراض العلاجية أو الوقائية يمكن أن يكون أصعب كثيراً، من الناحية الفنية، عن التغيير فى خلايا الجسم كما أن إجراءه ليس أمراً منظوراً حالياً على أن مثل هذا العلاج قد يكون الطريقة الوحيدة لعلاج بعض الحالات ومن ثم فإن من الضرورى مواصلة مناقشته من جوانبه التقنية والأخلاقية. وقبل الشروع فى العلاج بمثل هذه الطريقة، يجب ثبوت سلامتها بشكل مؤكد، لأن التغيير فى جرثومة الخلايا يؤثر على نسل المريض.

سابعــــاً: تقع على الباحثين فى علم الوراثة والمعالجين به مسئولية كبيرة للتأكد من أن التقنيات التى يطورونها تستخدم بما يتفق مع الأخلاق. فبوسعهم، بالإصرار على أن تكون البرامج طوعية حقاً وموضوعية لفائدة المعنيين بها مباشرة. أن يحولوا دون قيام سوابق لإساءة استخدام برامج بحوث تحسين النسل أو تقنياتها سواء من جانب الدولة أو الأطراف الخاصة. ومن بين الوسائل الكفيلة بضمان وضع المعايير الأخلاقية والإلتزام بها إستمرار الحوار بين

المتخصصين فى الفروع العلمية المختلفة وبين المنتمين لثقافات مختلفة [1].

ثامنـــــاً: يجب أن تلقى إحتياجات البلاد النامية عناية خاصة للتأكد من حصولها على حقها الطبيعى من المنافع الناجمة من مشروع الجين البشرى. ويجب بوجه خاص تطوير طرق وتقينات الاختبار والعلاج التى تستطيع شعوب تلك البلدان تحمل كلفتها والحصول عليها، ونشرها كلما أمكن ذلك.

ثانيـاً -

الإعلان العالمى لحماية الجينوم البشرى

La declaration universelle sur le
genome Humain et les droite de la personne Humaine .

عقدت اللجنة الدولية للأخلاق الطبية البيولوجية Le comite international de bioetique (CIB). والمنبثقة عن اليونسكو، دورتها الثالثة فى ٢٧، ٢٨، ٢٩ سبتمبر سنة ١٩٩٥ لدراسة مشروع الإعلان الدولى لحماية الجينوم البشرى، وبعد دراسات ومناقشات عديدة أصدرت اللجنة مشروع إعلان لعرضه على الدول الأعضاء فى الأمم المتحدة لدراسته وإبداء الملاحظات، على أن يصدر الإعلان النهائي فى وقت لاحق.

وبالفعل تبنت اليونسكو المشروع النهائى فى ١١ نوفمبر سنة ١٩٩٧ فى الدورة التاسعة والعشرون فى باريس [2].

وقد تضمن الإعلان مبادئ كثيرة تلخص وجهة النظر الدولية فى ضرورة التوفيق بين مقتضيات التطور العلمى وحماية الإنسان من خطر تقدم البيولوجيا، وقد جاء فى صدر الإعلان الإقرار الآتى: -

(١) أيضاً راجع الندوة الثانية للمجلس الأوربى حول الأخلاق الطبية البيولوجية bioéthique - تحت عنوان « الأخلاق والجينات الإنسانية » المنعقدة باستراسبورج فى ٣٠ نوفمبر إلى ٢ ديسمبر سنة ١٩٩٣ - مجلة D-P.-etc . ١٩٩٤ - يونية - ص ٧٤٦ .

(٢) راجع مجلة جازيت دى بالية ٢١ مايو ١٩٩٨ - ص ٣٨ .

« بعد الإطلاع على أهداف اليونسكو وأغلب الإتفاقيات الدولية الصادرة من الأمم المتحدة - يجب إعلان أن:

أ - الأبحاث العلمية على الجينوم البشرى وتطبيقاتها المتعددة تفتح آفاقاً هائلة للتقدم نحو إصلاح (تحسين) حالة الفرد والمجتمع وخفض معدلات التفاوت بين سكان العالم.

ب - بالرغم من ذلك إلا أن تطبيقات هذه الأبحاث الجينية يجب ضبطها حتى نتجنب الإنحراف بها نحو تحسين النسل أو أى هدف يتعارض مع كرامة الشخص الإنسانى وحرياته الأساسية.

جـ - وتوجب الأبعاد الإنسانية والإجتماعية الخطيرة الناشئة عن هذا التقدم فتح الباب على مصراعيه لمناقشات دولية حولها، مع ضمان حرية التعبير لمختلف الثقافات الإجتماعية والاتجاهات الدينية والفلسفية [1]».

بعد ذلك جاءت المبادئ الأتية : -

(أ) الجينوم البشرى هو الذمة المشتركة للبشرية :

Le génome Humaine , patrimoine commun de l'humanité .

١ - يمثل الجينوم البشرى العنصر الأساسى للذمة الأنسانية المشتركة، لذا فإن حمايته والحفاظ عليه يعتبر حماية للنوع الإنسانى مع إحترام القيمة الذاتية لكل فرد.

٢ -... ... ...

٣ - يحمل كل فرد ذمة جينية خاصة به. كما أن شخصيته لا تعنى مجموعة الخصائص الجينية،

---

(١) فى الملخص المنقح لهذا الإعلان راجع - مجلة جازيت دى باليه - ١٦ يولية ١٩٩٦ - ص ٧٩ - عدد خاص ، تعليق مدام لونوير (نويل) .

- وكانت الدورة السابعة والعشرين للمؤتمر العام لليونسكو قد دعا السكرتير العام لمتابعة إعداد أداة دولية لحماية الجينوم البشرى » وذلك فى ١٥ نوفمبر سنة ١٩٩٣ ، وقد تولت بعد ذلك اللجنة الدولية للأخلاق الطبية البيولوجية مهمة إعداد هذا الإعلان راجع :

Galloux J.C. " les enjeux d'une déclaration universelle sur la protection du génome humaine " - R-D-1996-1-P141

ولكل فرد الحق فى إحترام ذاتيته وكرامته بصرف النظر عن صفاته الجينية.

(ب) أغراض وغايات البحث العلمى على الجينوم البشرى:

٤ - لكل فرد الحق فى الاستفادة من ثمار التقدم البيولوجى، خاصة المتعلقة بدراسات الجينوم البشرى مع ضمان إحترام كرامته وذاتيته وحريته.

٥ - إن البحث العلمى - كنشاط أساسى للتفكير - يجب أن يهدف فى هذا المقام إلى تخفيف الألم والعذاب والعمل على تحقيق رفاهية وسعادة الإنسانية.

٦ - يجب ألا يأتى التقدم العلمى فى هذا المجال على حساب كرامة الإنسان أو حرياته [١].

(جـ) التدخلات على الجينوم البشرى وحقوق وحريات الإنسان:

Intervenations sur le génome humain et droits et libertes de la personne humaine .

٧ - أى تمييــز بين الأشخاص مبنى على خصائصهم الجينية مرفوض.

٨ - يجب الحصول مقدماً على رضاء الشخص الحر المستنير - أو المثل القانونى عنه - فى كل تدخل على جيناته، أياً كان غرض هذا التدخل، علاجى أو علمى أو تشخيصى.

٩ - الحفاظ على سرية المعلومات المتحصل عليها من التدخل على الجينوم البشرى الخاص بشخص معين والتى تمس صفاته الوراثية يجب التشديد عليها ، أياً كان الغرض المتحقق من وراء ذلك، كما يجب أن يحدد القانون الإستثناءات الواردة على هذا المبدأ.

١٠ - التعويض على الضرر الواقع على الشخص نتيجة التدخل على جيناته الوراثية أمر مكفول للجميع.

---

(١) فى تفصيل حماية هذا المبدأ - راجع : Christine d'Autume .

- vers un Encadrement international du developpement des sciences de la vie " R-Gaz-pal - 1996 - 14 - 16 Juill - p. 41.

(د) واجبات وحقوق الباحثين : -

١١ - تتكفل الدول الأعضاء بتوفير السبل المادية وغير المادية لمباشرة أو إستمرار البحث العلمى على الجينوم، ما دام أن البحث سيساعد على زيادة المعارف المكتسبة عنه ويهدف إلى المكافحة ضد الإعاقة والمرض.

١٢ - يجب على الدول أن تضبط ممارسة البحث العلمى هذا فى إطار من المبادئ الديمقراطية والحفاظ على كرامة الإنسان وحرياته مع الأخذ فى الاعتبار حماية الصحة العامة والنواحى البيئية.

١٣ - مسئولية الباحثين عن تطبيقات أبحاثهم يجب ضبطها وتنظيمها.

(هـ) المسئولية والواجبات تجاه الآخرين: -

١٤ - يقع على الدول الأعضاء عبء ضمان احترام كل فرد وكل أسرة وكل السكان الذين يتعرضون لأخطار المرض الجينى.

(و) التعاون الدولى:

١٥ - تأخذ الدول الأعضاء على عاتقها مهمة نشر الثقافة العلمية المتعلقة بالجينوم البشرى وأن تتعاون علمياً وثقافياً فيما بينهما، خاصة بين الدول المتقدمة والدول النامية [1].

١٦ - كما تأخذ الدول على عاتقها الإلتزام بتعزيز البحث السلمى Specifique المتعلق بالتطبيقات البيولوجية والمعارف العلمية للجينوم البشرى، خاصة الأبعاد الأخلاقية والإجتماعية والطبية.

١٧ - تكفل الدول تشجيع الأعمال الأخرى المتعلقة بالبحث العلمي، من التكوين والإعلام

(١) فى نقد هذا الإعلان . حيث لم ينص إلا علي نشر الثقافة العلمية ، وبالتالى فكل الباحثين من حقهم استقبال والحصول على هذه المعلومات ، ولكن فى مقابل دفع ثمن مجزى عن ذلك !؟ .راجع جالو مقاله السابق فى داللوز سنة ١٩٩٦ ، ص ١٤٢ . فالإعلان لم يطبق مبدأ الملكية المشتركة للإنسانية على الجينوم تطبيقاً صحيحاً .

بطبيعة البحث والتحمل بالمسئولية كنتيجة حتمية لإختيار المجتمع السير فى إتجاه تعزيز البحث والتقدم العلمى للبيولوجيا.

وفى نهاية الإعلان توجد بعض الأحكام المتعلقة بدخوله حيز النفاذ وتطبيقه والإنضمام إليه من جانب الدول وكيفية دخوله وترجمته فى تشريعاتها الداخلية مع ضمان إحترام الحريات العامة والخاصة وكرامة الإنسان وغيرها من المبادئ السابقة [1].

كما أوكل الإعلان للجنة الدولية للأخلاق الطبية البيولوجية مهمة السهر على وضع هذا الإعلان موضع النفاذ، ولها فى سبيل تحقيق هذا الهدف أن تصدر ما تراه من توصيات أو آراء فى هذا الموضوع [2].

وأخيراً يجب أن نشير إلي أن ميثاق الشرف الأوربى الصادر عن مؤتمر زعماء المجموعة الأوربية والمنعقد فى استراسبورج فى ١٠، ١١ أكتوبر سنة ١٩٩٧، قد نص فى المادة الأولى منه على أن:

« يتعهد الزعماء الأوربيون بحظر عمليات الاستنساخ البشرى الهادفة إلى تخليق إنسان مماثل

(١) وفى تفصيلات أخرى راجع د/ رضا عبد الحليم عبد المجيد « فلسفة القواعد الدولية فى حماية جسد الإنسان » فى ضوء الإتفاقية الأوربية لحقوق الإنسان فى مواجهة العلوم الطبية البيولوجية ، والإعلان العالمى للجين البشري - مجلة العلوم القانونية والاقتصادية - كلية الحقوق - جامعة عين شمس - العدد الأول - يناير سنة ٢٠٠٠ ص ٢٧٥ وما بعدها .

(٢) بجانب هذا الإعلان توجد مجهودات دولية أخرى للسيطرة على تطبيقات البيولوجيا فى مختلف مجالات الحياة ، وقد تبني المجلس الأوربى (الجمعية البرلمانية) فى ١٣ مايو سنة ١٩٩٣ توصية لجنة الوزراء بالدعوة لعمل « إتفاقية أوربية لتطبيقات البيولوجيا فى مجال الثروة الحيوانية والنباتية » كما أدرجت اللجنة الدولية للأخلاق الطبية البيولوجية هذا الموضوع فى دورتها الرابعة ، راجع كريستين d'Autume المقال السابق ص ٤٨ . وكانت جمعية حقوق الإنسان التابعة للأمم المتحدة قد تبنت وجهة نظر (حلا) - فى ٨ مارس سنة ١٩٩٥ - وسط توفق بين تطور البيولوجيا وحقوق الإنسان . فى هذه المجهودات -راجع - المقال السابق ص ٤٧ .

تماماً لإنسان آخر »[1].

المبحث الثانى

شرعية ومشروعية عملية الاستنساخ البشرى

قبل أن نتعرض لموقف بعض التشريعات الوطنية من هذه القضية، نستعرض موقف بعض الجهات الدينية منها، إذ أن هذا الرأى الدينى يكون سداً منيعاً يحول دون دخول هذه الوسائل أرض التطبيق - على الأقل - فى بلادنا.

أولاً - شرعية عملية الإستنساخ البشرى

(أ) رأى علماء الإسلام:

تكاد تتفق وجهة نظر علماء الإسلام على حظر عمليات الاستنساخ إذ هى تمثل تلاعب بمعايير الخلق وناموس الحياة وهو تلاعب لا طائل من ورائه سوى تحقيق طموحات بعض العلماء أو بعض المؤسسات الصحية المتخصصة لتحقيق مكاسب مادية أو شهرة زائفة [2].

فقد وصفها البعض بأنها « أكبر فساد فى الأرض، وبأنه يجب أن يطبق على هؤلاء العلماء جزاء الحرابة وهو تقطيع أيديهم وأرجلهم من خلاف أو إعدامهم » ورأى البعض الآخر « أن ما يحدث من تغيير لخلق الله مرفوض دينياً، والقرآن الكريم يؤكد أن هذا التفكير يكون مصدره وساوس الشيطان وقد جاء فى الآية الكريمة (ولآمرنّهمّ فليغيّرنّ خلق الله)[3]

---

(١) وقد ضم هذا الإجتماع زعماء أغلب الدول الأوربية أعضاء المجلس الأوربى - راجع جريدة الأهرام - ٢٢ أكتوبر سنة ١٩٩٧ - ص ١١ ، وكانت الجمعية البرلمانية للمجلس الأوربى قد حظرت فى توصياتها رقم ٩٣٤ لسنة ١٩٨٢ والخاصة بتطبيقات الهندسة الوراثية أى تغيير فى الذمة الجينية البشرية إلا بشروط أهمها الغرض العلاجى أو الوقائى .

(٢) وكان مؤتمر أبحاث التكاثر فى العالم الإسلامى المنعقد بالأزهر الشريف سنة ١٩٩١ قد أوصى بأن « لا يسمح بإجراء بحوث تهدف إلى تغير الصفات الوراثية للخلايا الملقحة أو إختيار جنس المولود لأن ذلك تغيير لخلق الله - راجع دليل الضوابط - ص ٤٦ توصية رقم (١٠) .

(٣) سورة النساء - الآية ١١٩ .

والاستنساخ هـو « لون من ألوان التلاعب بهندسة الجينات ومعايير الموروثات ومن المعلوم أن القرآن نبه إلى أن البيئة المناخية والإجتماعية والوراثية مركبة تركيباً كيميائياً وإحيائياً دقيقاً، وأنه لا يجوز للإنسان التلاعب بمعاييرها، فالله سبحانه وتعالى يقول فى سورة التين فى الآية الرابعة (لَقَدْ خَلَقْنَا الإنسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ)، والله سبحانه أحسن كل شئ خلقه، فتخصيص الإنسان هنا وفى مواضع قرآنية أخرى بحسن التركيب وحسن التقويم وحسن التعديل فيه فضل عناية بهذا المخلوق.

وإن عناية الله بأمر هذا المخلوق - على ما به من ضعف وعلى ما يقع منه من إنحراف عن الفطرة وفساد - لتشير إلى أن له شأناً عند الله ووزناً فى نظام هذا الوجود، وتتجلى هذه العناية فى خلقه وتركيبه علي هذا النحو الفائق، سواء فى تكوينه الجسمانى البالغ الدقة والتعقيد أم فى تكوينه العقلى الفريد، أم فى تكوينه الروحى العجيب[1].

ويقول سبحانه وتعالى « وخلق كل شئ فقدره تقديرا »[2] ويقول أيضاً « إن كل شئ خلقناه بقدر »[3] ثم يقول ناهياً عن التلاعب بهذه المعايير « ولا تفسدوا فى الأرض بعد إصلاحها »[4] والسبب فى نهى الإسلام عن التلاعب بمعايير البيئة بأنواعها الثلاثة[5] أن أى عبث بها يزج المجتمع الإنسانى فى أخطار لا مفر منها وليس للعلم أن يغامر بحياة الإنسان

---

(١) راجع - سيد قطب - فى ظلال القرآن - دار الشروق - الجزء السادس ص ٣٩٣٣ .

(٢) سورة الفرقان - الآية الثانية.

(٣) سورة القمر - الآية ٤٩.

(٤) سورة الأعراف - الآية رقم ٥٦.

(٥) قد بدأت الاستعدادات فى مصر لاستنساخ الجاموس والخيول - راجع جريدة الأهرام - السبت ٦ يناير سنة ٢٠٠١ ص ١ - وذلك بكلية الزراعة - جامعة القاهرة .

ومصالحه فى سبيل السباق العلمى [1].

وقد سجل شيخ الأزهر رأيه فى علم الوراثة فقال « ... هذا، وعلم الوراثة من العلوم التى إنبهر بها بعض العلماء فى هذا العصر، وغاب عنهم قول الله سبحانه وتعالى (.... وما أوتيتم من العلم إلا قليلا) فظنوا أنهم بما علموا يستطيعون التدخل لتخليص الإنسان من بعض ما يعانى من أمراض أو إضطرابات فى التكوين العقلى والجسدى بسبب الوراثة، بل والسعى إلى تحسين السلالة بالتخلص أو الوقاية من بعض الأمراض الوراثية، وهذا فى تقديرى خطير قد يقلب موازين حياة الإنسان، وخير لهذه البيئة الإسلامية أن ترعى قواعد الإسلام التى أجملها رسول الله صلى الله عليه وسلم فى حسن إختيار كل من الزوجين للآخر ومعايير هذا الإختيار، فإن فى هذا الغناء عن التدخل غير الموثوق بتجارب أن نجحت فى بعض أنواع النبات وصنوف من الحيوان فقد لا تنجح فى الإنسان، إن الصفات الوراثية من الذكاء والغباء والطول والقصر والجمال والقبح والعقم والإخصاب تعاقبت فى أجيال، فلا ينهيها فى لحظات مشرط أو محقن.... » [2].

كذلك سجلت بعض الآراء قولها « أن إستنساخ كائن بشرى كامل يؤدى إلى مشكلات شائكة ومعقدة من شأنها تهديد نظام الأسرة كله فى الإسلام وهو نظام يقوم على الزواج الذي هو علاقة حميمة بين الزوج والزوجة، ويعد الأطفال فى الأسرة ثمرة طبيعية لهذه العلاقة الحميمة المشبعة بعواطف الأبوة والأمومة والبنوة، ومن شأن الإستنساخ البشرى أن يؤدى إلى إختلال هذا

---

(١) ويقول الله فى كتابه العزيز فى سورة النساء الآية ١١٩ وما بعدها « إن يَدْعونَ مِن دونِهِ إلاَّ إناثًا وإن يَدْعونَ إلاَّ شَيْطانًا مَرِيدًا ، لعنه اللهُ وقالَ لأتَّخِذَنَّ مِنْ عِبادِكَ نَصِيبًا مَفْروضًا ، ولأُضِلَّنَّهم ولأُمَنِّيَنَّهم ولآمُرَنَّهم فَلَيُبَتِّكُنَّ آذانَ الأنْعامِ ولآمُرَنَّهم فَلَيُغَيِّرُنَّ خَلْقَ اللهِ ومَن يَتَّخِذْ الشَّيْطانَ وليًا مِن دونِ اللهِ فقَدْ خَسِرَ خُسْرانًا مُبِينًا » وفى تفسير هذه الآية من تغيير خلق الله وفطرته بقطع أجزاء الجسد أو تغيير شكلها فى الحيوان أو الإنسان - راجع - سيد قطب - الظلال - الجزء الثانى - ص ٧٦٠ . وفي عرض هذه الآراء راجع أيضاً : ماهر أحمد الصوفى - المرجع السابق - ص ٢٨ وما يليها خاصة ص ٣١ .

(٢) راجع دليل ضوابط مؤتمر التكاثر - المرجع السابق - ص ١٤ .

النظام وفقدان هذه العواطـف وضيـاع الأنتماء الطبيعى داخل الأسرة، هذا الإنتماء الذى له دوره الكبيـر فـى تأمين النمـو السـوى لشخصية الطفل.... » [1].

وقد عقد المجلس الأعلى للشئون الإسلامية فى مصر ندوتين عن الاستنساخ فى رؤية الفقهاء، وسلسلة دراسات إسلامية (يوليو وأغسطس سنة ١٩٩٨)، وكان هناك إجماع من الفقهاء المسلمين المشاركين على تحريم الإستنساخ البشرى، لكونه عبثاً بالبشرية سيؤدى إلى فسادها، ولأنه يخالف المنهج الإلهى فى الخلق ولأنه يؤدى إلى إختلاط الأنساب وإنهيار الأسرة ولأن مفاسده على الإجمال أكثر من مصالحه التى تعود من ورائه إن كان هناك مصالح علـى الإطلاق[2].

- الرأى المؤيد للوسيلة بتحفظ: -

سجل بعض الفقه الإسلامى قوله فى خصوص شرعية الإستنساخ البشرى أنه « .... بداية أنوه إلى أن الاستنساخ يمكن أن يتخذ أربع صور، ثلاث منها تحدث دون وجود حيوان منوى من الذكر، والرابعة لا تستغنى عن الحيوان المنوى، ولا تخرج عن كونها ولادة توائم. وتتخذ الصور الأربعة فيما يأتى: -

الصورة الأولى : أن تكون النواة الموضوعة بدلاً من النواة المنزوعة من بيضة الأنثى هى نواة من خلية أنثى غيرها.

- الصورة الثانية: أن تكون النواة الموضوعة هى نواة من خلية الأنثى نفسها.
- الصورة الثالثة: أن تكون النواة الموضوعة هى نواة من خلية ذكر.
- الصورة الرابعة: أن يتم فى المعمل تخصيب البيضة بالحيوان المنوى.

فالصورة الأولى والثانية حـرام شرعـاً.

(١) راجع د/ محمود حمدى زقزوق ، مقالته « الإسلام لا يعتمد للإنجاب إلا طريق واحداً » .
- تقديم لكتاب ج . إ . بنس « من يخاف الاستنساخ » ، مشار إليه فى مقاله د/ محمد نور فرحات « نعم ، نحن نخاف الاستنساخ » - مجلة سطور - العدد ٤١ - إبريل سنة ٢٠٠٠ - ص ٢٧ .

(٢) راجع د/ محمد نور فرحات - الإشارة السابقة - ص ٢٧ .

أما الصورة الثالثة وهى أن تكون النواة الموضوعة هى نواة من خلية ذكر فالحكم الشرعى فيها فيه تفصيل: -

لأنه إما أن تكون النواة المستجلبة مأخوذة من رجل، أو من غير الإنسان من ذكور الحيوانات، والرجل إما أن يكون زوجاً لهذه المرأة أو غير زوج لها. فإذا كانت النواة من غير الإنسان من ذكور الحيوانات فلا شك فى تحريم هذا العمل، وكذلك إذا كانت النواة مأخوذة من رجل غير الزوج فلا شك أيضاً فى تحريم هذا العمل.

أما إذا كانت الخلية مأخوذة من زوجها فالأمر يحتمل الجواز، وإن كان الرأى عندى التوقف حتى نرى ما تسفر عنه مثل هذه الحالات، والحال التى سيكون عليها الولد، وهل سيكون إنساناً طبيعى الخلقة والسلوك والتفاعل الصحى من حوله وما حوله، أم لا ؟.

أما الصورة الرابعة وهى التى يتم فيها تخصيب البيضة بالحيوان المنوى فى المعمل، فأرى أن نتريث بل نتوقف فى الحكم، وأرى أنه لا بد من الرجوع إلى أساتذة الإجتماع والطب والقانون وغيرهم حتى نحكم فى النهاية بأن الوليد لن يكون معرضاً للتشويه التكوينى والسلوكى، ولن يسبب مشاكل إجتماعية، نتيجة وجود أفراد تتشابه فى الشكل تشابهاً تاماً.

هذا عن الإستنساخ فى عالم الإنسان، أما الاستنساخ فى مجال النبات والحيوان فالمجال فيه فسيح رحب. فكل ما يؤدى إلى مصلحة الإنسان فى هذا المجال مباح، ما دام بعيداً عن التغيير لخلق الله لمجرد العبث لا بقصد تحقيق المنافع للإنسان » [1].

(ب) رأى علماء المسيحية:

تلتقى وجهة النظر هذه مع سابقتها الإسلامية فى رفض هذا العبث بنواميس الخلق ومقدرات الحياة.

---

(١) راجع بحث د/ محمد رأفت عثمان عن « الاستنساخ فى ضوء القواعد الشرعية » - مقدم لمؤتمر القانون وتطور علوم البيولوجى ، المجلس الأعلى للثقافة ، ٣٠ سبتمبر - ١ آكتوبر سنة ٢٠٠٠ م .

فقد أعلن البابا يوحنا بولس الثانى بابا الفاتيكان رفضه لعملية الاستنساخ البشرى باعتبار أن الجماع بين الرجل وزوجته هو الطريق الوحيد للإنجاب، وفى بوخارست أعلنت الكنيسة الأرثوذكسية فى رومانيا معارضتها للاستنساخ البشرى وأكدت أنه يتعارض مع مبادئ الخلق الألهى، وعلق (الأنبا يوحنا قلته) النائب البطريركى الكاثوليكى على هذا بأن الكاثوليكية ترفض بشدة إستنساخ البشر وتعتبره عبثاً علمياً ومصدر إلحاد ورفض للقيم الإلهية، وكما سقط الإلحاد كنظرية فى نهاية هذا القرن سيسقط الإلحاد الأخلاقى عندما يكتشف البشر قمة المأساة الإنسانية فى موضوع الإستنساخ[1].

(جـ) رأى بعض علماء اليهودية:

لخص الحاخام (مارك جيلمان) موقف اليهودية من الإستنساخ فى البشر قائلاً «هناك إدراك قوى حقيقى بأننا لم نخلق لأنفسنا. وهذه القضية (الإستنساخ) تقوض هذه العقيدة الأساسية بشكل قوى ومقلق للغاية ».

وبالفعل قد أصدرت إسرائيل القانون رقم ٥٧٥٩ لسنه ١٩٩٨ الذى حظرت بمقتضاه - ولمدة خمس سنوات - كل أفعال التدخل فى الخلايا البشرية بهدف استنساخ الإنسان أو إحداث أى تغييرات عملية فى الجينات قبل الولادة. وبالتالى فقد آثرت السلامة [2].

(د) رأى الدين فى إستنساخ أعضاء بشرية بغرض زرعها للمرضى بدلا عن الأعضاء التالفة: -

أمام قلة المعروض من الأعضاء الجاهزة للنقل للمرضى، سواء جاءت من متبرعين أحياء، أو من جثث متوفين فإن العلماء قد فكروا فى تخطى هذه النقص بأحدى وسيلتين:

-

(١) ماهر أحمد الصوفى - المرجع السابق - ص ٣٠ ، وجريدة الأهرام فى ١٩٩٧/٣/٢٥ ص ١١ .
وقد أعلن شيخ الأزهر والبابا معارضتهما للإجهاض والاستنساخ لأن الاستنساخ يمثل تلاعب فى عمليات الإخصاب والتكاثر ، جريدة الأخبار ١٩٩٨/١١/١٢ - ص ٨ .

(٢) اجع د/ محمد نور فرحات - المقال السابق - مجلة سطور - ص ٢٧ .

الأولى: - إقتسام العضو المتبرع به - متى أمكن ذلك - بين أكثر متلقى. ويزرع للمتلقى جزء من العضو السليم المنقول إليه وليس كل العضو، وقد حدثت بالفعل هذه التقنية فى فرنسا وتمت قسمة الكبد إلى جزء كبير زرع لمريض بالغ، وكبد صغير زرع لطفل، ونجحت هذه الطريقة فى تقليص قائمه الانتظار فى خصوص زرع الكبد (حيث تطبق منذ التسعينات) خاصة بالنسبة للأطفال الذين كانوا يموتون بسبب عدم الزرع.

وفى تطور لاحق لهذه التقنية أمكن الحصول على (جزء) من كبد متبرع حى [1]. حيث تم استئصال نصف أو ثلث الكبد لزرعه فى شخص متلقى، ويبقى المتبرع يحيا بالجزء الباقى دون مشاكل صحية تذكر، وقد تم نقل ٥٠٠ عضو من متبرعين أحياء فى الأعوام الماضية فى فرنسا، وكانت هناك (٥) حالات وفاة لدى المتبرعين.

ولكن توجد مشاكل قانونية وأخلاقية من الاستمرار فى الاستفادة من هذا التطور[2].

كذلك فإن الاستعانة بالأعضاء المستأصلة من الحيوانات (القرود أو الخنازير) أو حتى الأعضاء

---

(١) وقد نجح الأطباء الإيطاليون فى مستشفى (نيجواردا) بمدينة ميلانو، فى إجراء عملية مزدوجة استغرقت ١٢ ساعة كاملة، شارك فيها ١٣ طبيبا وثمانية مساعدين وتم خلالها نقل جزء من كبد الابن البالغ من العمر ٣٢ عاماً إلى الأب الذى تجاوز عمره الستين والمصاب بتليف فى الكبد وكان على وشك الوفاة بعد أن تم وضعه على قائمة إنتظار طويلة لزرع كبد كامل، وقد تم إستئصال جزء من الفص الأيمن لكبد الإبن وجزء من المرارة وستعود حالة كبد الإبن لطبيعتها السابقة على العملية فى غضون ثلاثة أشهر من تاريخ العملية وفقاً للحقيقة العملية التى تؤكد أن الكبد تكون نفسها بنفسها.

- وكانت أول عملية لزرع كبد بين الأحياء تمت بإيطاليا بمستشفى (بادوفا) عام ١٩٩٧، حيث تبرع الأب بجزء من كبده لطفله الذى لم يبلغ الحادية عشرة ويعانى من سرطان الكبد، وكلاهما الآن يتمتع بكامل صحته، وقد كرم الجميع من رئيس الجمهورية وبابا الفاتيكان - راجع - الأهرام ١٢ أبريل ٢٠٠١، ص ٦.

(٢) راجع - بحث الدكتور / كريم البوجيما بعنوان « المشاكل الأخلاقية المرتبطة بالأعضاء الصناعية والأعضاء الحيوانية » مؤتمر القانون وتطور علوم البيولوجيا - المجلس الأعلى للثقافة - أكتوبر سنة ٢٠٠٠.

وتتلخص المشاكل فى ضوابط التبرع - والتبرع فى حالات ناقصى التمييز.

الصناعية تصادف عقبات عملية وأخلاقية يصعب الاتفاق حولها [1].

الثانيه: - محاولة استنساخ الأعضاء الآدمية: -

وذلك بأخذ خلية من العضو (الكبد - القلب) وتنميتهاحتى تنتج فى النهاية كبد أو قلب آخر، (وليس تخليق إنسان أو جنين) بغرض إستعماله كقطع غيار بشرية، إذ يتصادم هذا بالدين وقواعد القانون.

فإذا نجح العلماء فى ذلك فهل هذا مشروع!! ؟

يبدو أن بابا الفاتيكان لا يوافق على هذه التجارب أيضاً، حيث جدد فى شهر فبراير عام ٢٠٠١ معارضته لفكرة الاستنساخ كلها، ودعا العلماء إلى احترام كرامة الانسان وحذر من تجارب الاستنساخ حتى ولو كانت بغرض الحصول على أعضاء جديدة تستخدم فى عمليات زرع الأعضاء للمرضى [2].

ولم تشأ نقابة الأطباء المصرية أن تأخذ رأياً محدداً فى هذه المسألة. حيث جاءت فى توصيات ندوتها المنعقدة بتاريخ ١٩٩٧/٣/١٦ أن: -

...... (٥) - أما القضايا الجدلية والخاصة بإستخدام الاستنساخ فى عمليات زراعة الأعضاء وأية تداعيات أخرى فهذه يمكن دراستها بواسطه لجان متخصصة لإتخاذ الموقف الشرعى

---

(١) فى ديسمبر سنة ٢٠٠٠ إصدر مكتب التراخيص الأوبى EPO ترخيصاً لمركز جامعة أدنبرة لأبحاث الجينوم لأنتاج حيوانات معدلة جينياً باستخدام خلايا الأساس . وقد إعترضت الوزيرة الفيدرالية للشئون القانونية فى ألمانيا (هيرتا دوبلوجملن) وقالت إن هذا الترخيص لم يستثن بوضوح تطبيق هذه التقنية على الأجنة البشرية ، كما دعت إلى عدم إنتهاك التراخيص للمعايير الأخلاقية وبهدف الحصول على أعضاء منه إلى جسم الإنسان لا يكتنفه رفض من الجهاز المناعى البشرى ، وبعد هذا التعديل الجينى يقوم العلماء بإكثار الخنزير المعدل عن طريق الاستنساخ حتى يتحقق توفير عدد كبير من أعضاء الخنازير التى تعد للنقل إلى أجسام المرضى من البشر ، ومن المثير للدهشة أن العلماء توصلوا إلى أن الخنزير هو أصلح الحيوانات التى يمكن نقل أعضائها إلى جسم الإنسان ... ...
» راجع مقالة د/ منير على الجنزورى - الأهرام ٢٧/فبراير - ٢٠٠١ - ص١٢ .

(٢) راجع الأهرام - ١٠ مارس / ٢٠٠١ ص ٥ .

والمهنى السليم»[١].

ونعتقد أن المسألة السابقة تختلف عن طريقة زراعة الخلايا والأنسجة بديلا لزراعة الأعضاء، والتى يعتقد أنها ستكون هى السائدة فى معظم الأمراض الخاصة بعد التقدم الهائل الذى حدث فى علم « هندسة الأنسجة Tissue Engineering » والبيولوجيا الجزيئية التى مكنت العلماء من تصنيع هذه الخلايا فى المعمل وزرعها على مزارع من الألياف والأنسجة «الطبيعية أحيانا، والصناعية أحياناً أخرى » حتى تنمو بالشكل والعدد المطلوب، ثم يتم حقنها فى العضو المراد تحسين أدائه وعلاجه.

وميزة هذه الطريقه أننا يمكن أن نبدأ فيها فى مرحلة مبكرة من المرض قبل أن يحدث تلف كامل للعضو، مثلما يحدث فى حالة زراعة الأعضاء بالكامل، فمثلاً زراعة خلايا الكبد، يمكن أن تنشط الخلايا السليمة الباقية الموجودة فى الكبد المتليف، ولكنها لاتعمل، فدخول الخلايا الجديدة عليها، بما تحتويه من عوامل النمو يساعد على عودتها إلى عملها ونشاطها وحيويتها مرة أخرى.

كما أن زراعة الخلايا يساعد على إنقاذ عدد أكثر من الأشخاص، فالكبد الواحد يمكن أن يتم زراعة خلاياه لإنقاذ حياة ٨ أشخاص، بدلا من أن ينقل الكبد الواحد لشخص واحد[٢].

---

(١) راجع هذه التوصيات - الملحق رقم (٣) - بحثنا عن « الحماية القانونية للجين البشرى - الاستنساخ وتداعياته » الطبعة الثانية سنة ٢٠٠١ - ص ٣٢٩ .

وقد استطاع الأطباء مع علماء الهندسة الوراثية تصنيع أعضاء بشرية داخل الحيوان وتستبدل هذه الأعضاء بحيث تتجاوب داخل الجسم دون لفظه مثلما حدث من ذى قبل مع جهاز المناعة وهذا يحل مشكلة التبرع بالأعضاء البشرية من إنسان إلى إنسان - راجع مجلة التقدم العلمى - عدد أكتوبر - ديسمبر سنة ٢٠٠٠ ص ٢٣ .

(٢) فى هذه الطريقة : راجع د/ عبد الهادى مصباح « العلاج الجينى وإستنساخ الأعضاء البشرية » - الدار المصرية اللبنانية - ١٩٩٩ ص ١٩ وما بعدها .

ثانياً: مشروعية الاستنساخ البشري

[أ] موقف الفقه القانونى

فى هذا الشأن يثور تساؤلان، يخص الأول مشروعية الاستنساخ البشرى، والثانى يتعلق بالآثار القانونية المترتبة على حدوثه لو وقع برغم الحظر الدينى والقانونى ؟.

- والسؤال الأول: - مشروعية الاستنساخ البشرى ؟

يبدو مما سبق أن القضية قد حسمت - تقريباً - لمبدأ عدم شرعية الاستنساخ البشرى، أى مخالفته لقواعد الدين، وبالتالى فإن أمر عدم مشروعيته القانونية يكاد تجمع الآراء عليها وذلك لتصادمها بقواعد النظام العام المستمد من قواعد وأحكام الشريعة.

إذن فيبطل مطلقاً كل إتفاق بين الأطراف الداخلة فى عملية الاستنساخ أى الطبيب أو المركز الطبى والشخص المراد استنساخه، وأى طرف وسيط آخر.

ويلاحظ بعض الفقه أن عملية الاستنساخ هذه قد يكون لها أكثر من وجه، فهناك الاستنساخ الثلاثى الأطراف، والاستنساخ الثنائى الأطراف، والاستنساخ الآحادى، والاستنساخ للموتى: -

- فالاستنساخ الثلاثى الأطراف يكون حيث يرغب شخص (رجل - أو إمرأة) فى استنساخ نفسه، فيأخذ خلية كاملة منه، ثم تدمج فى بويضة أنثوية منزوعة النواة من إمرأة (زوجته أو غيرها) ، ثم تنقل البويضة بعد دمجها بالخلية الكاملة فى رحم إمرأة ثالثة (صاحبة الرحم) والذى قد تكون زوجته أو غيرها.

وهذه الصورة يبدو فيها وجه البطلان المطلق بسبب المخالفة لمبدأ عدم جواز التصرف بجسم الإنسان أو مبدأ خروج جسم الإنسان من دائرة التعامل، فالإتفاق هنا من شأنه أن يضفى قيمة

مالية علي جسم المرأة الحامل. والولد المستنسخ، أى الولد الناتج أو ثمرة هذه العملية [1].

ويبدو هذه الحالة لا تخرج عن كونها إيجار للرحم، أو حمل لحساب الغير، حسب وجود المقابل المادى بالنسبة للحاملة من عدمه، غاية ما هناك أن البويضة المزروعة لا تخضع للتخصيب بالحيوان المنوى، بل لخلية كاملة من الكائن الإنسانى المراد استنساخه، مما يضيف للعملية بعداً أخطر يوجب القول ببطلان العملية كلها، حتى ولو كانت تتم تبرعاً من ناحية الحامل[2].

- والاستنساخ الثنائى الأطراف، وهو مثل الحالة الأولى فقط تختصر الحاملة من الموضوع، وتعد المستقبلة للبويضة (المخصبة) هى صاحبة البويضة منزوعة النواة، فالحاملة وصاحبة البويضة قبل تخصيبها إمرأة واحدة.

وتعد هذه الصورة أيضاً باطلة مطلقاً لمخالفتها لمبدأ خروج جسم الإنسان من دائرة التعامل، ومبدأ عدم جواز المساس به[3].

والاستنساخ الآحادى لا يكون إلا فى وجود طرف واحد، هو الأنثى التى ترغب فى إستنساخ نفسها فتسحب منها بويضة غير مخصبة، تفرغ من النواة، ثم تدمج بخلية كاملة مأخوذة منها آيضاً، ثم تزرع فى رحمها، لكى تحصل على طفل كامل نسخة طبق الأصل منها.

وهذه الصورة باطلة مطلقاً أيضاً لما فيها من مخالفة لمبدأ عدم جواز المساس بجسم الإنسان وحقوق الطفل[4].

---

(١) راجع د/ فايز عبد الله الكندرى « مشروعية الإستنساخ الجينى من الوجهة القانونية » مجلة الحقوق - الصادرة عن كلية الحقوق - جامعة الكويت - السنة الثانية والعشرون - العدد الثانى - يونيو ١٩٩٨ - ص ٧٨٣ ، خاصة ص ٨٠٠ .

(٢) فى أمر مشروعية هذه الوسيلة بصفة خاصة وفى الموضوع بصفة عامة - راجع رسالتنا للدكتوراه - « النظام القانونى للإنجاب الصناعى » من كلية الحقوق - جامعة عين شمس سنة ١٩٩٦ - خاصة ص ٦٠٢ وما بعدها .

(٣) راجع د/ فايز الكندرى - المرجع السابق - ص ٨١١ .

(٤) فى حقوق الطفل فى مواجهة البيولوجيا ، والإدعاء بالحق فى الطفل للمرأة التى تعيش بمفردها (المرأة العزب) أو للأشخاص الشواذ . راجع رسالتنا للدكتوراه ، المرجع السابق - ص ٢٠٦ وما بعدها . راجع أيضاً د/ فايز الكندرى - المرجع السابق ص ٨٢١ .

والصورة الأخيرة هى إستنساخ الميت، وتتم فى إحدى حالتين، الأولى حيث يحتفظ بخلية حية من المتوفى فى أحد البنوك، وترغب أرملته فى دمجها مع بويضها لاستنساخ طفل منه بعد وفاته.

والثانية، وهى محض افتراض علمى، حيث تسحب خلية كاملة من جثة شخص بعد وفاته من أجل استنساخها[1].

وهذه الصورة (بحالتها) أيضاً باطلة مطلقاً لمخالفتها للمبادئ السابقة[2]، بل يمكن تقريب هذه الصورة بما إصطلح على تسميته التلقيح بعد وفاة الزوج، وهى الحالة التى يحتفظ فيها الزوج بعينة من نطفة فى مركز حفظ ودراسة السائل المنوى، لدواعى طبية، كخضوعه لعملية علاج بالأشعة قد تدمر قدراته الإنجابية، وبعد وفاته ترغب زوجته فى تلقيح نفسها بهذه العينات للحصول على طفل منه.

وقد رأينا مخالفة هذه الفرضية لمقتضيات عقد العلاج الطبى المبرم مع الطبيب بغرض معالجة عدم الإخصاب أو عدم الإنجاب لعيوب صحية معينة، وهذا يفترض وجود زوجين على قيد الحياة لحظة إتمام التلقيح، وكذلك يتنافى مع حقوق الطفل[3].

السؤال الثانى:الآثار القانونية المترتبة على حدوث الإستنساخ البشرى برغم عدم المشروعية: يسجل بعض الفقه فى هذا الشأن قوله « ... وبعيداً عن مسألة المشروعية التى يبدو حتى الآن أنها حسمت. ولو مؤقتاً - لصالح مبدأ عدم مشروعية الإستنساخ البشرى، فإن علينا نحن رجال القانون أن نعد للأمر عدته وأن نرصد الآثار القانونية المترتبة على وجود الأطفال

---

(١) وقد نجح العلماء بالسويد فى عزل ونسخ الحمض النووى لاثنتين من موميات الفراعنة والمحفوظة بقسم المصريات بمتحف برلين . راجع بحثنا فى الحماية القانونية للجين البشرى - الطبعة الثانية ص ٢٤٢ - سابق الإشارة إليه .

(٢) راجع د/ فايز الكندرى - المرجع السابق ص ٨٢٥ .

(٣) راجع تفصيلاً أكثر رسالتنا للدكتوراه - المرجع السابق - ص ٣٧ وما بعدها ، وقد تقدم عدد من أعضاء مجلس الأمة الكويتى بمشروع قانون فى شأن حظر عمليات الإستنساخ البشرى وتجاربه . راجع د/ فايز الكندرى - المرجع السابق ص ٨٢٨ هامش (١) ، وص ٤٦٢ وما بعدها .

النسخاء، إذ أن التجربة علمتنا أن البحث العلمى له منطق التطور الذاتى المستقل الذى لا يعبأ كثيراً بصيحات الاحتجاج الأخلاقية أو بالمحرمات الدينية، فكم من صيحات إرتفعت ضد تجارب الإخصاب المعملى. وضد تجارب نقل الأعضاء، ومع ذلك أصبحت هذه الممارسات واقعاً مفروضاً على المجتمعات أن تتعامل مع آثارها أياً كانت درجة إستحسانها أو إستهجانها ... »[1].

وفى حالة الطفل النسيخ فإنه لن يكون جامعاً بشكل طبيعى لكل الخصائص الوراثية لصاحب الخلية وصاحبة البويضة، بل سيكون شبه نسخة من الواهب صاحب الخلية لأن البويضة قد نزعت نواتها التى تحمل الخصائص الوراثية، وإن لم يمنع هذا من وجود فروق ضئيلة بين النسيخين نظراً لتأثر السبحيات ولكن التشابه يكون كبيراً ويصل لحد التطاق بين واهب الخلية والجنين الناتج عن زرع الخلية، فالطفل النسيخ إذن لن يكون نتيجة تفاعل خلاق بين الخصائص الوراثية للرجل والمرأة، بل هو شبه تكرار لخصائص الشخص المانح رجلاً كان أم إمرأة [2].

ومن هنا فإن التساؤل يثار حول الهوية الإجتماعية والقانونية للطفل المستنسخ، هل يعتبر أخاً أو أختاً لوالديه، أم إبنا لوالديه ؟ وهل يعتبر حفيداً لأجداده أم إبنا لهم ؟...

بل إن الأمر يبدو فى غاية الغرابة والشذوذ عندما يكون واهب الخلية إمرأة لتزرع فى بويضة

---

(١) راجع د/ محمد نور فرحات - المقال السابق - ص ٢٨ . وقد قرر أبوان إستنساخ طفلتهما الصغيرة التى توفت فى عمر عشرة شهور ، ورصدا مبلغ نصف مليون دولار لتمويل العملية بعد أن احتفظا بجزء من خلاياها فى المختبر، كما نشطا الزوجان فأسسا حركة دينية بأمريكا وكندا تتبنى عملية الإستنساخ المختبرى ، وانضمت الحركة إلى حركة أخرى تسمى (ريالية) نسبة إلى مؤسسها (ريال) التى تعمل على تجنيد نساء مؤمنات بمبدأ الإستنساخ المختبرى، وقد أعلن فى سبتمبر الماضى فى مونتريال بكندا أسماء خمسين سيدة متطوعة فى هذا العمل ، كما أدعت هذه الحركة أن عدد أتباعها وصلوا إلى أكثر من خمسين ألف إمرأة فى ٨٣ دولة . راجع أ / محمد السماك - مقاله الخلود الوهمى - الأهرام ٢٠٠١/٤/٢٥ ص ٩ .

(٢) د/ محمد نور فرحات - ص ٢٩ .

إمرأة أخرى ليخرج طفل ناتج من تزاوج إمرأتين بلا أب !؟[1] ويحقق هذا أحلام الشواذ الإناث، فى الإنجاب دون حاجة للرجل، ولن يستبعد الشواذ الذكور إذا ما استطاعوا شراء البويضة وتأجير رحم لحملها بعد دمجها بخلية من أحدهما !؟.

(ب) - موقف بعض التشريعات الوطنية

نظمت بعض الدول الأوربية التدخل على الذمة الجينية بنصوص خاصة وذلك فى معرض تنظيمها لإجراء التجارب الطبية آو العلمية على البويضة المخصبة أو غير المخصبة، ووضعت نصوصاً «واسعة» المدلول، يمكن بسهولة أن تستوعب مثل هذه الممارسات.

فقد أصدر المشرع الألمانى القانون المتعلق بحماية البويضة المخصبة L'embryon من أخطار البحث العلمى عليها فى ١٣ مارس سنة ١٩٩١٠، ونص فى مادته الثالثة على حظر أى محاولة لاختيار جنس المولود.

وفى المادة الخامسة حظر التلاعب فى الخصائص الوراثية للإنسان أو استعمال الخلايا المعدلة modifié Artificiellement le géotype d'une lingée gérmi nale humaine آو أى نسخ للجنس البشرى clones (م٦) أو شروع فى ذلك tentative أو خلق عملاق إنسانى أو إنسان مختلط من جنسين (إنسان وحيوان) (م٧) Creation de chimeres et d'hybrides ويعاقب المخالف لأى من هذه المواد بالحبس بحد أقصى ٥ سنوات أو بالغرامة[2].

أما القانون الأسبانى رقم ٤٢ لسنة ١٩٨٨ الصادر فى ٢٨ ديسمبر من نفس العام والخاص بإستعمالات الذمة الجينية، فقد خصص الفصل الثالث منه لتنظيم الأبحاث والتجارب

---

(١) وهذه الاحتمالات تجعل الشكوك تحيط ليس فقط بوضعه الإجتماعى وحالته السيكولوجية ، بل وبكينونته أيضاً ، أنه يصبح نوأما لشخص قد يكون والداً (أما أو أبا) إعتباراً ، ما الموقف عندما تجد نفسك طفلاً أو أبا لتوأمك!؟.
راجع د/ محمد نور فرحات - ص ٣٠ .

(٢) راجع مجموعة التشريعات الصحيحة Recueil international de législation sanitaire (R.I.L.S) سنة ١٩٩١ - ٤٢ - ١ - ص ٦١ ومايليها .

والهندسة الجينية (الوراثية) ونص على حظر أى بحث أو تجربة لا تتفق مع نصوص ذلك القانون. وأوجب الحصول على ترخيص مسبق بإجراء البحث من الجهات المختصة على أن يحدد فيه موضوع البحث أو التجربة ومدتها ومكان إجرائها والعناصر البيولوجية المستخدمة فيها.

كما أوجب فى المادة الثامنة منه ألا تخرج أهداف أى تجربة أو بحث فى الهندسة الوراثية عن أحوال أربعة:

١ - بحث أو تجربة لغرض التشخيص العلاجى المبكر فى الرحم أو الأنبوب لتجنب إنتقال المرض أو معالجة آثاره.

٢ - بحث أو تجربة لغرض صناعى ذو صفة وقائية des fins industrielles ayant un caractere préventif.

٣ - بحث أو تجربة لأغراض علاجية، خاصة المرتبطة بعملية جنس المولود كالأمراض المرتبطة بجنس المولود لتجنب الأصابة بها أو معالجتها.

٤ - بحث أو تجربة لأغراض بحث ودراسة الحمض النووى للجين الإنسانى [1].

كذلك فإن المشرع البريطانى قد نص فى القانون رقم ٣٧ الصادر فى ١ نوفمبر سنة ١٩٩٠ والمنظم لبعض أحكام الذمة الجينية واستعمالاتها وفى المادة الرابعة منه /-1c على حظر خلط الذمة الجينية الإنسانية مع الذمة الجينية للحيوان Nul-ne peut : .... c - melanger des gametes avec les gametes vivants d'un animal.

وفى المادة الثالثة منه نص على حظر أى زرع للبويضة الإنسانية فى رحم حيوان (م٣/٣ - ب) أو التعديل فى العناصر البيولوجية للبويضة المخصبة .

.... (d) le rémplacement du noyau ou d'une cellule d'embryon par un noyan prélevé sur une cellule d'une personne ou d'un embryon ou a'un embryon ou a'un stade ulterieur de dévèloppement d'un embryon [2]

(١) راجع العدد السابق من مجموعة التشريعات الصحية ص ٦٩ .

(٢) راجع العدد السابق من مجموعة التشريعات الصحيحة - ١٩٩١ - ص ٧٢ أيضاً راجع مجلة Ethica عدد نوفمبر ١٩٩٢ - رقم ٣ - ص ٣٤ .

أيضاً فإن التشريع السويسرى (Bale - ville) الصادر فى ١٨ أكتوبر ١٩٩٠ والمتعلق بطب الأنجاب الإنسانى قد نص فى المادة الثامنة على أن لا يسمح بإجراء الأبحاث والتجارب على البويضات المخصبة أو الأجنة فى الأرحام أو أى آجزاء منهما.

ويسمح فقط بإجراء هذه الأبحاث أو التجارب على الذمة الجينية غير المندمجة gametes بشرط الحصول على الرضاء المسبق لذوى الشأن بعد إعلام كافى ومفصل بكل نواحى التجربة.

وفى جميع الأحوال يمنع إجراء البحث أو التجربة فى الأحوال الأتية:-

(أ) الأستنساخ Clonage.

(ب) تخليق الحيوانات الخرافية creation chimeres.

(جـ) الكائن المخلق من الإنسان والحيوان [1]. hybridation entre especes differents

أما الشارع الفرنسى فقد نص فى القانون رقم ٩٤ - ٦٥٣ الصادر فى ٢٩ يولية سنة ١٩٩٤ والمتعلق ببعض أحكام الجسد الإنسانى وفى المادة الثانية منه على إضافة المواد ١٦ بفقراتها التسع إلى الفصل الثانى للباب الأول من الكتاب الأول للقانون المدنى.

تنص المادة ٤/١٦ منه « لا يجوز المساس بتكامل الجنس الإنسانى nul ne peut porter atteinte à l'integite de l'espece humaine وأى اختيار من شأنه أن يؤدى لإختيار جنس الطفل أو تحسين النسل eugenique بيولوجيا محظور.

وبدون التأثير على الأبحاث والتجارب التى تهدف للعلاج أو الوقاية من الأمراض الجينية فإن أى تغير فى الصفات الوراثية بغرض التعديل أو التغيير فى التركيب الجينى للخلف معاقب عليه.

sans prejudice des recherches tendant à la prevention et ou traitement des maladies génètiques , Aucne transformation ne peut être apporteé aux carateres génètiques dans la but de modifier la decendance de la personne.

---

(١) راجع مجموعة التشريعات الصحية والإجتماعية ١٩٩٣ - ٤٤ - ٢ - ص ٢٧٢ ، أيضاً راجع c-d' Autume - المقالة السابقة - جازيت دى باليه - ١٩٩٦ - ١٦ يولية - ص ٤٥ .

ويتعرض المخالف لهذه الأحكام لعقوبة الأشغال الشاقة التى تصل إلى عشرين عاماً (م ٥١١ / ١ المضافة لقانون العقوبات طبقاً للمادة التاسعة من هذا القانون)[١].

ويلاحظ آنه برغم هذا الحظر والإجماع شبه الدولى والوطنى على مثل هذه العمليات إلا أنه توجد صعوبة كبيرة فى السيطرة على التجارب، إذ لا يحتاج العالم البيولوجى سوى معمل وأدوات ليتم ما يصبو إليه، وحتى لو وجدت رقابة قانونية على عملهم فنادراً ما يفهم رجال الضبطية القضائية دقائق هذه التجارب شديدة التخصص، لأجل هذا فيجب أن يقتنع العلماء بعدم إجراء هذه التجارب وأن تمتنع الدول عن تمويلهم وإيوائهم [٢].

ثالثاً : الموقف التشريعى فى مصر

ما زال المشرع المصرى يغض الطرف عن مثل هذه الممارسات فلا يلقى لها بالا اكتفاءاً بما تفرضه القواعد العامة من قواعد وأحكام.

ولكن هذا القصور يخلق مشاكل عديدة أمام المختصين فمثل هذه التقنيات تحتاج لقواعد قانونية خاصة تضبط وتحكم إجرائها والاستفادة منها، فلا شك أن نجاح مثل هذه العمليات يشكل خطوة علمية هائلة، كما لا شك أيضاً فى أن تطبيق الهندسة الوراثية فى مجال الثروة النباتية والحيوانية قد حقق وفرة وطفرة فى الأنتاج لم تحدث من قبل، وليس بعيداً أن يتشبث العلماء بمثل هذه النتائج لتبرير تطبيق نتائج الاستنساخ الحيوانى مما يجعل من الصعب الوقوف فى وجه تجاربهم وأبحاثهم.

---

(١) الأسبوع القانونى ١٩٩٤ - ٣ - رقم ٦٦٩٧٣ ص ٣٦١ . وقد نصت المادة ٩/١٦ على اعتبار هذه الأحكام من النظام العام .

les dispasitions du present chapitre sont de l'ordre public

(٢) فقد رفض (لان ديلموت) صاحب النعجة دوللى قرار الرئيس الأمريكى « بيل كلينتون » والفرنسى « جاك شيراك » بمنع هذه التجارب وقال « دعهم يعلنون .... إن القرار ليس سياسياً ، القرار قرارنا ، وهل كانوا يعلمون بتجاربنا هذه والتى تمت منذ أعوام) . جريدة أخبار الحوادث القاهرية - العدد ٢٦١ - ٣ أبريل ١٩٩٧ ص ٢٠.

ولما نذهب بعيداً وقد نشرت وسائل الإعلام أن أخوات (دوللى) فى الطريق إلينا، وأختها التى تحمل رقم (١٠) فى القائمة تسمى (بوللى) وتحتوى جيناتها على مادة تستخدم فى علاج مرضى الهيموفليا (للمصابين بسيولة الدم) [١].

لأجل هذا فقد سارعت نقابة الأطباء المصرية بعقد ندوة عن الاستنساخ، من مختلف النواحى وبإشتراك مختلف التخصصات، وفى البداية أكد المشاركون على أن العلم النافع هو المبنى على العقائد والأخلاق وسع البشرية، وأن الاستنساخ ليس خلقاً جديداً لأنه يستخدم عناصر خلقها الله، كما أكدت على إحتمال إجراء تجارب الاستنساخ الخضرى على الإنسان فى غيبة التشريع والرقابة، لذا فقد أناطت بالأجهزة المسئولة (تشريعية - رقابية - نقابية) مهمة الرقابة والاستعجال لوضع الضوابط التشريعية الكفيلة بعدم الخروج عما يرضاه المجتمع لنفسه.

وقد خلصت الندوة للتوصيات الآتية: -

ضرورة وضع الضوابط التى تكفل قفل الباب نهائياً - على الأقل فى الوقت الحاضر - فى وجه أية محاولات للعبث بالتقاليد والقيم الأخلاقية والشرعية وذلك باستصدار تشريع يحكم الرقابة والإشراف والمتابعة.

- إحكام الرقابة والتأكد من جدية تنفيذ الضوابط التى تحكم استقدام الخبراء الأجانب فى هذا المجال أو غيره من مجالات الممارسات الطبية حتى لا نفاجئ بإجراء مثل هذه الأمور « غير المقبولة » فى بلدنا هروباً من الحظر المفروض عليهم فى بلادهم.

تؤكد الندوة على ضرورة تدعيم مراكز الأبحاث القومية فى مجال الهندسة الوراثية بإعتبار أن هذه إحدى علوم المستقبل وأن تطبيقات هذا العلم فى مجال الزراعة والثروة الحيوانية وإنتاج العديد من الأدوية والأمصال واللقاحات أصبح سمة هذا العصر، ونحن فى حاجة ماسة

---

(١) راجع جريدة أخبار الحوادث - العدد السابق ص ٢٠ .
- جريدة أخبار اليوم القاهرية - ١٩٩٧/١٢/٢٧ - ص ٧ .
- وقد أعلن العلماء اليابانيون عن نجاحهم فى استنساخ عجلين من خلايا مستخلصة من اللبن بعد تخصيب خلية أخرى مستخلصة من غدة الثدى لبقرة - راجع الأهرام ٢٧ أبريل سنة ١٩٩٩ ص ١ .

إلى نتاج هذه التقنية لتحسين مستوى التنمية الزراعية والصحية.

ولكن هذا لا يغنى عن ضرورة تنظيم هذه الممارسات بنصوص خاصة تضع الحدود وتسن العقوبات على التجرأ على نظام المجتمع وقيمه [1]

(١) وكانت دار الإفتاء المصرية قد أفتت فى ٢٣ مارس سنة ١٩٨٠ (فتوى رقم ٦٣ لسنة ١٩٨٠ بأنه « .... يحرم نقل بوضة ملقحة إلى رحم إنثى غير الإنسان لأنها تأخذ منه ما لا فكاك لها منه إن قدرت لها الحياة والدبيب على الأرض ، وبذلك فإن تم فصاله ودرج هذا المخلوق على صورة الإنسان لا يكون إنساناً بالطبع ، والواقع أن من يفعل هذا يكون قد أفسد خليقة الله فى أرضه ، ومن القواعد التى أحلها فقهاء الإسلام أخذاً من مقاصد الشريعة أن درء المفاسد مقدم على جلب المصالح لأن اعتناء الشرع بالمنهيات أشد من اعتنائه بالمأمورات ، يدل على هذا قول سبحانه « فاتقوا الله ما استطعتم » وقول رسول الله صلى الله عليه وسلم « إذا أمرتكم بشئ فأتوا منه ما استطعتم ، وإذنهيتكم عن شئ فاجتنبوه » وإذا كان فى التلقيح بهذه الصورة مفسدة أى مفسدة فإنه يحرم فعله » .

التحليل البيولوجي للجينات البشرية وحجيته في الإثبات

إعداد الدكتور عمر الشيخ الأصم

رئيس قسم المختبرات الجنائية بمعهد التدريب وعضو الهيئة العلمية بكلية الدراسات العليا

تقديـــــم

لقد أضحى مبدأ تطبيق علوم الأدلة الجنائية في دراسة وتحليل الآثار المادية وتوظيف نتائج ذلك لتحقيق العدالة هدفاً سامياً يسعى المعنيون بذلك إلى تحقيقه من خلال تأهيل وتدريب كادر بشري فاعل، وتوفير تقنيات فنية لازمة ومواكبة للمستجدات المتلاحقة.

وبما أن مستوى التأهيل والتدريب يعتمد وإلى حدٍ كبير على الامكانات العلمية والفنية المتوافرة لدى رجال الأمن بصفة عامة، والعاملين في مجال علوم المختبرات الجنائية بصفة خاصة، حيث يرتبط مستوى رفع الكفاءات العلمية وصقل المهارات الفنية بالتدريب التطبيقي الفاعل من خلال البرامج التدريبية التطبيقية التي تراعي الحاجة الضرورية والمنهاج الذي يغطي المستوى العلمي والعملي المناسب لكل برنامج.

وإيماناً منها بأهمية التدريب التطبيقي في هذا المجال، فقد انشأت أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية قسماً خاصاً لعلوم المختبرات الجنائية بمعهد التدريب، وزودته بكافة التقنيات الفنية الحديثة والمتطورة ودعمته بالكفاءات البشرية المتميزة وعمدت إليه إعداد وتنفيذ البرامج التدريبية التطبيقية في علوم المختبرات الجنائية.

ومنذ انشائه ظل يقدم هذا القسم البرامج التدريبية التأسيسية والتدريبية التنشيطية والتدريبية المتقدمة للعاملين بالمختبرات الجنائية العربية ومنها البصمة الوراثية (DNA) وطرق تحليلها وأهمية نتائجها في قضايا القتل، والعنف، والاغتصاب، والزنا والبنوة وفي تعريف هوية ضحايا الكوارث والجرائم.

مقدمـة

قال تعـالى : ﴿وجاءو على قـميصـه بدم كذب قـال بل سـولت لكم انفسكم أمـراً فـصبرٌ جميلٌ والله المستعان على ما تصفـون﴾(سورة يوسف : ١٨) وقـال تعـالى : ﴿هي راودتني عن نفسي وشهد شاهد من أهلها إن كان قميصه قُد من قبل فصدقت وهو من الكاذين، وإن كان قميصه قُد من دبر فكذبت وهو من الصادقين، فلما رءا قميصه قُد من دبر قال إنه من كيدكن ان كيدكن عظيم﴾(سورة يوسف : ٢٦ـ٢٨).

لاشك أن العدالة غاية سامية وأمرنا الله عز وجل بأن تسود حكمنا وإذا حكمتم بين الناس فاحكموا بالعدل، والقانون هو تعبير عن إرادة الشعوب في صياغة القواعد والنظم التي تحكم تعاملاتهم وتنظم علاقاتهم ولتحقيق هذه الغاية وفق النظم والقواعد كان لابد من إيجاد طرق اثبات قادرة على تحقيق الحق ودحض غير ذلك حتى يتمكن أصحاب الحق من نيله أمام القضاء وحتى يقف المتهم مواجهاً أدلة هدفها تبرئته لا إدانته فيحاجج بها ويحاجج.

فلو تدبرنا قوله تعالى في الآيتين أعلاه لتبين لنا أن التلاعب بالادلة والتحايل على النظم والقواعد باقي مع البشرية وبالطبع يتطور ويتقدم تبعاً لنهوض الأمم وأذدهار حضاراتها وتطور أوجه الحياة لديها.

فالدليل يدل على صاحبه، تاركة، أصله أو مرجعه فالدم بقميص يوسف عليه السلام أثراً دالاً على واقعة معينة وشد القميص من جهة الدبر أثراً دالاً على ظرف محدد وما كانت هذه الآثار لتكون إلا إذا اقترب الجسم من الجسم الآخر.

وحقيقة إذا إحتك جسمٌ بجسم آخر فإن كل منهما يترك أثره على الآخر، وتتناسب هذه الآثار وطبيعة هذا الاحتكاك، فإذا سلمنا اصطلاحاً بأن الجريمة هي احتكاك فإنه وتبعاً لنوع الجريمة تكون طبيعة الآثار، وبالتالي فإن دراسة هذه الآثار تفيد في تحديد الحقائق الأساسية لوقوع الجريمة، وفي ربط أو إيجاد علاقة بين الشخص أو الأشخاص والأشخاص

الآخرين، وربط المتهم بالضحية أو بمسرح الجريمة، وسيكون الربط مباشراً إذا وجدت آثار المتهم على جسم الضحية أو آثاراً من الضحية على جسم أحد المتهمين وهذه الآثار تشمل: البقع الدموية، والحيوانات المنوية، والشعر، والألياف (الملابس القطنية وغيرها)، مستحضرات التجميل المستخدمة من قبل أي منهما.

إن مبدأ تطبيق علوم الأدلة الجنائية في دراسة وتحليل الآثار المادية المتخلفة بمسرح الجريمة يهدف أساساً إلى استنباط الحقائق والمعلومات التي تحملها هذه الآثار وتوظيف هذه الحقائق في تحقيق العدالة.

بالطبع لكل أثر مادي كثير من الصفات الطبيعية التي تميزه عن كثير من الآثار الأخرى وتسمح هذه المميزات بتصنيفه ضمن مجموعة آثار تحمل ذات الصفات المميزة، فمثلاً يتم تصنيف الأسلحة النارية تبعاً لأعيرتها النارية وطبيعة سيطاناتها، وكذلك الشعر يصنف وفق المميزات الطبيعية التي تميزه وبالتالي تصنف الألياف النباتية أو الصناعية في مجموعة أو مجموعات وفقاً للسمات والمميزات المشتركة بينها، وهكذا في الآثار الأخرى.

وبالتالي يعرَّف كل فرد من أفراد المجموعة بنسبته إلى مجموعته (تعريف الهوية)، وإذا انفرد أحد عناصر هذه المجموعة بمميزات أخرى خاصة به ولا يحملها أحد سواه بالمجموعة فإن هذه المميزات تحدد ذاتية هذا الفرد أو العنصر (تحديد الفردية)، إذن دراسة وتحليل الآثار المادية بمسرح الجريمة تساعد في تحديد هوية وذاتية المتهم، وهذا ما يقوم عليه عمل المختبرات الجنائية وذلك بتطبيق الحقائق العلمية وتوظيف التقنيات الفنية لاستنباط واستخلاص البيانات والمعلومات التي تحتويها الآثار المادية بمسرح الجريمة بهدف تعريف ذلك الأثر المادي ومن ثم تحديد ذاتية من أجل تحقيق العدالة.

تمر عملية دراسة وتحليل الآثار المادية بمسرح الجريمة بمرحلتين لتحقيق ذاتيتها، وهما:

أولاً: المرحلة العامة (تعريف الهوية):

ويتم في هذه المرحلة التعرف مبدئياً على طبيعة ونوع الأثر وارجاعه إلى مجموعته أو

أصله، كما في حالة العثور على مقذوف ناري في جسم الضحية أو المجنى عليه فالمطلوب أولاً هو تعريف نوعية السلاح (مسدس أم بندقية إن كان مسدساً فهل هو نصف آلياً "أتوماتيكياً" أو من نوع آخر، وفي حالة العثور على تلوثات أو بقع علاب المتهم أو على سيارة ويشتبه أنها بقع وتلوثات دموية فالمطلوب أولاً معرفة ما إذا كانت هذه التلوثات والبقع دموية أم غير ذلك، وإذا كانت دموية فما مصدرها؟ هل هذا المصدر آدمياً أم حيوانياً؟ إن مصدرها آدمياً فمن هو إذن؟

ثانياً : المرحلة الخاصة (تحديد الفردية أو الذاتية):

وتعد هذه المرحلة من أصعب المراحل في العمل الجنائي الفني وذلك لتعقيداتها العلمية والتقنية والتي تتطلب كادراً بشرياً ذا مستوىً معيناً قادراً على التطور ويواكب المستجدات.

ان العنصر الأساسي في عملية تعريف الهوية وتحديد الفردية هو أصل هذه السمات والمميزات، فالسمات التي تحدثها طريقة ما أو عملية ثابتة ومتحكم فيها، فإن جميع أفراد هذه الطريقة يحملون سمات ومميزات مميزة ومتشابهة ويكونون مجموعة مثل الآثار التي تحدثها السبطانة الحلزونية بالمسدسات، آثار الأحذية الرياضية، أما المميزات التي تحكمها الجينات الحيوية فإن كل فرد يحمل المميزات الخاصة به والتي تعرفه مثل مادة الكوكايين من أوراق الكوكا والفصيلة الدموية للفرد البشري.

أما المميزات الفردية والتي تحدد فرديته أو ذاتية الفرد فتحدثها عدة عوامل يصعب معرفتها أو التحكم فيها، فمثلاً الفوارق المجهرية لسبطانات المسدسات تحدث آثاراً تميز كل سبطانة عن الأخرى، وبالتالي فإن الآثار التي تحدثها هذه السبطانات تكون بمثابة بصمة لها، بصمات الأصابع والتي تتشابه بين أفراد المجموعة إلا أن لكل بصمة من الفوارق والعلامات التي لا تدع مجالاً لأحد أن يعتقد أن هنالك بصمتان متطابقتان.

ويرجع الفضل في تطبيق مفهومي تعريف الهوية وتحديد الفردية في دراسة وتحليل الآثار المادية إلى نظرية أدموند لوكارد(١) في بداية القرن العشرين والتي تقول إذا لامس

جسم جسماً آخراً فإن الآثار سوف تنتقل من كل جسم إلى الجسم الآخر وفي كل الاتجاهات، لذلك تبقى الآثار أحياناً غير مكتشفة طالما أن اكتشافها والبحث عنها يعتمد وطبيعة أداة الكشف ومدى حساسية طريقة الدراسة أو التحليل وتبقى قيمة هذه الآثار مرتبطة بمقدرة وكفاءة الخبير الجنائي ومهاراته في دراسة وتحديد المميزات التي تحتويها هذه الآثار ومن ثم مقارنتها مع مرجعية معلومة لإيجاد علاقة ربط بين الآثر وهذه المرجعية، وبالتالي فإن نظرية تبادل الآثار تساعد عملية مضاهاه ومقارنة الهوية والذاتية بين الآثار والأشخاص موضوع الاشتباه بهدف إيجاد علاقة بينهما ومن ثم تحديد مرجعية أو مصدر هذه الآثار.

لقد سبقت محاولات كثيرة لتحقيق هذه الغاية كان أولها في العام ١٩٨٣م عندما حاول الفرنسي "الفونس بيرتيلون(٢)" إعتماد قياسات الجسم لتحديد الذاتية لأكثر من عقدين من الزمان، حتى اكتشف فرانسيس جالتون(٣) بداية القرن التاشع عشر نظام البصمات واستخدمه لتحقيق الشخصية وأصدر أول كتاب في علم البصمات في العام ١٨٩٢م والذي وثق فيه دليله الإحصائي لاثبات تفرد البصمات كنظام لتحديد الفردية لما لها من علامات وفوارق مميزة لا تتطابق بين الأشخاص، وظل العمل بنظام البصمات إلى يومنا هذا يتطور تبعاً لمستجدات الحياة العصرية وما تفرزه من تقنيات ومستحدثات فنية.

أما استخدام البقع الدموية في تحديد ذاتية الفرد فلم يبدأ إلا في أواخر القرن الثامن عشر الميلادي عندما اكتشف ليون لانس(٤) العالم الإيطالي امكانية تصنيف البقع الدموية أو الدم بشكل عام إلى عدة مجموعات صنفها لاحقاً كارل لاند سيز(٥) بفصائل مجموعة (A.B.O.) التقليدية وذلك خلال القرن التاسع عشر الميلادي.

وطبق نظام الفصائل الدموية في دراسة الآثار البيولوجية بمسرح الجريمة (ذات المصدر الأحيائي) كالبقع الدموية في مختلف قضايا العنف وكذلك الحيوانات المنوية في قضايا الاغتصاب والزنا والشعر واللعاب.

كما استخدمت بصمات الأسنان(٦) في تعريف الهوية في بعض القضايا التي وجدت فيها آثار عض على أي من الجاني أو المجنى عليه، وهذا غالباً في قضايا الجنس، أو آثاراً عليها آثار عض أسنان كالتفاح أو الخيار بمسرح الجريمة، للأسنان طبعات تكاد تكون أداة تعريف كاملة لهوية تاركها حيث يمكن مقارنة أثر الأسنان على جسم الضحية مع صورة أشعة سينية لأسنان الشخص المتهم أو حتى أحياناً صورة فوتوغرافية للمتهم وهو يبتسم، فتطابق العلامات والمميزات المشتركة بين الأثر والصورة المرجعية يساعد كثيراً في بعض القضايا في حل لغزها وذلك بتحديد من ترك هذه الآثار.

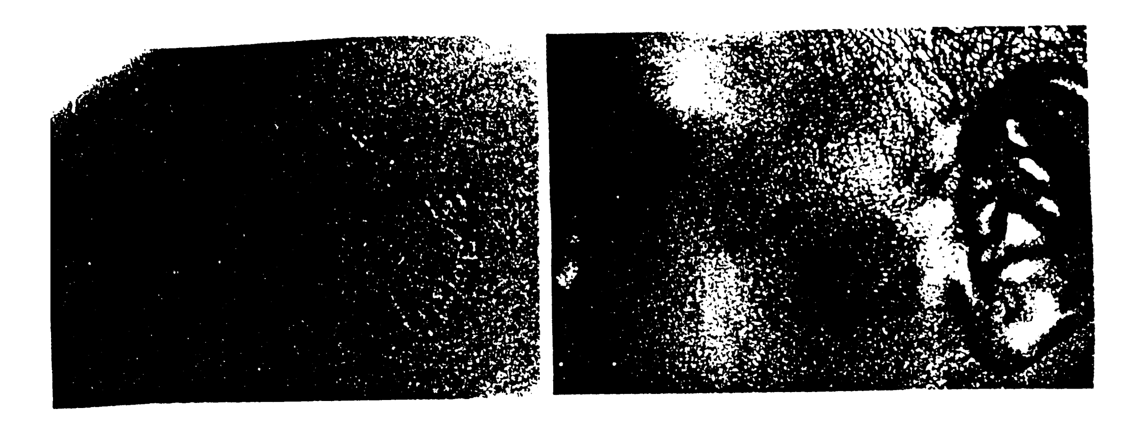
صورة مضاهاه لآثار الأسنان

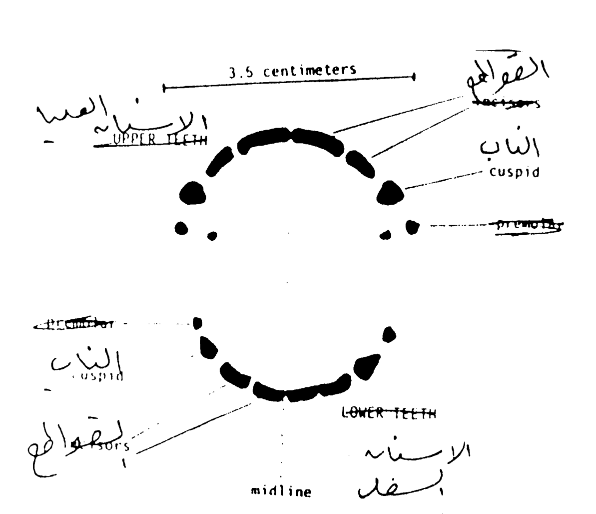


شكل رقم (١) يوضح عملية مضاهاه الأسنان



الشكل رقم (٢) يوضح عملية استخدام الأسنان في التعرف على المجهولين





كما أن لبصمة الأذن دوراً بارزاً في التحقيق الجنائي وذلك من خلال تعريف الهوية، وذلك لاختلافها من شخص إلى آخر وكذلك عدم تغير شكلها وصفاتها مدى حياة الشخص. وقد استخدمت كوسيلة تعريفية في المستشفيات وذلك لدقة المميزات الفردية فيها(٧).

وتضم الأذن ثلاثة أجزاء رئيسة هي :

١- الأذن الخارجية، وتشمل: الأذن الظاهرة (الصوان) وقناة السمع الخارجية

٢- الأذن الوسطى وهي عبارة عن تجويف يحيط به: الجدار الخارجي، الجدار الداخلي، الجدار السفلي، الجدار العلوي، الجدار الأمامي، الجدار الخلفي.

٣- الأذن الداخلية، وتتكون من التيه العظمي، والتيه الغشائي.

وفي قضايا السرقات وكسر أو فتح الخزائن، وكعادة بعض المجرمين الاستكشاف للتأكد من خلو المنازل من أصحابها وذلك عن طريق التنصت من على الباب والنوافذ الخارجية للمنزل بوضع الأذن على الباب أو الشباك . . إلخ.

كذلك عند فتح الخزائن يضع السارق أذنه ليسمع صوت المزلاج أو حركة التروس التي يحركها. أيضاً يميل بعض السارقين أو المجرمين على الاتكاء على الحائط وبالتالي تضع

بصمة أذنه عليه .

وهناك عدة طرق واستخدامات لبصمة الأذن ، وقد أكدت الدراسات والأبحاث وكذلك التجارب السابقة القيمة الثبوتية لبصمة الأذن حيث أنها :

١- تحتفظ كل أذن بمميزات فردية خاصة بها في كل شخص .

٢- أمكن رفعها ومضاهاتها وذلك بصورة فوتوغرافية لأذن المشتبه فيه .

٣- ثبت علمياً عدم تطابق الأذن اليمنى واليسرى لدي الشخص الواحد في الصفات والمميزات الفردية .

٤- يمكن أرشفتها وحفظها كقاعدة معلومات يمكن الرجوع إليها تماماً كبصمة الأصابع .

٥- اخذت بعض المحاكم في أوروبا واليابان ببصمة الأذن كدليل تعريف الهوية والفردية .

تعد بصمة الصوت من الآثار الأساسية أحياناً وذلك ربما تكون هي الوسيلة الوحيدة المتاحة في بعض القضايا حيث أن أداة ارتكاب الجريمة قد يكون الصوت وذلك عن طريق الابتزاز ، التهديد والوعيد عبر الهاتف ، أو بواسطة التسجيل في أشرطة الكاسيت وفي جرائم المؤامرات الجنائية والسب والقذف الصادر عبر الوسائل السمعية(٨) .

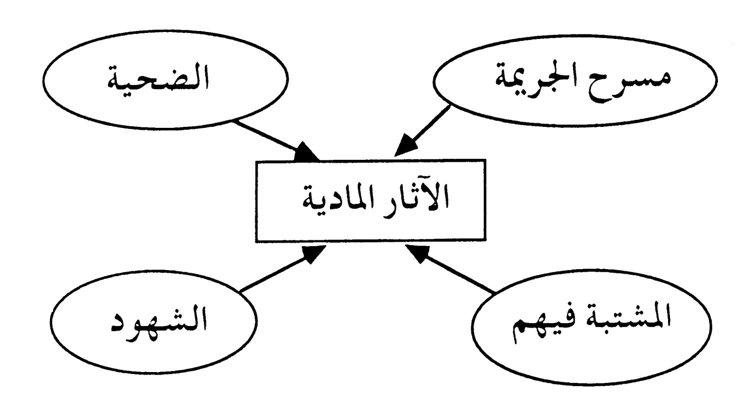
كذلك الجرائم المنظمة تكون الأصوات وسيلة ملازمة في جميع مراحل التخطيط والإعداد والتنفيذ ، كما يمكن أن تصدر هذه الأصوات عن المجرم أثناء ارتكابه جريمة ما وما من شيء بمسرح الجريمة إلا هذا الصوت ، وقد تصدر هذه الأصوات من آلات ميكانيكية أو حيوانات مصاحبة أثناء تنفيذ هذه الجريمة ، كما أن جرائم العنف والاغتصاب غالباً ما يكون الصوت أحد الأدلة في التحقيق فيها ، لذلك عمد الباحثون إلى طباعة الذبذبات الصوتية وتحليلها ومقارنتها بمراجع صوتية وقد أمكن كذلك الفصل في قضايا بدليل بصمة الصوت ، وهي من الأدلة الداعمة في التحقيق لاستنباط اعتراف أو داعمة لأدلة أخرى . انطلاقاً من الحقيقة العلمية القائلة أن الصوت الآدمي يبقى ثابتاً دون تغير بعد مرحلة المراهقة وإلى عمر الشيخوخة ، وتعتمد أساساً على دقة وحساسية التقنية الفنية المستخدمة في التسجيل والموظفة

في التحليل.

وكذلك آثار الأحذية الرياضية تعتبر من أدوات الربط بين الشخص ومسرح الجريمة حيث تساعد كثيراً في تعريف الهوية للحذاء الرياضي ومن ثم المجموعة التي تستخدمه(٨)، وفي ذات الإطار آثار إطارات السيارات(٩) وآثار الآلات المستخدمة في الكسر أو فتح المقابض والأقفال والأبواب، وغيرها(١٠). فبمقارنة هذه الآثار من على السطح الذي يحملها مع آثار مرجعية يمكن الربط بين الأثر ومصدره.

أدوات تعريف الهوية وتحديد الفردية:

إن التطور الذي صاحب البشرية خلال مسيرتها وما لازمه من تقدم في شتى مناحي حياتها أفرز قضايا وجرائم تميزت بانماطها وتعقيداتها التي فرضت على المعنيين بمكافحة هذه الجرائم النهوض علمياً وفنياً لمجابهتها. فبرزت التخصيصية في ميدان المكافحة، فإذا نظرنا إلى التخطيط إدناه:



لتبين لنا حجم الجهد العلمي والفني الذي يجب بذله للربط بين هذه العناصر ومسرح الجريمة ومن خلال الآثار المادية:

أولاً: الضحية ← الآثار المادية ← مسرح الجريمة

١ـ الدليل المادي أصلياً أو ثانوياً.

ثانياً: المشتبه فيه ← الآثار المادية ← مسرح الجريمة

٢ـ هل كان المتهم بالمسرح فعلاً ؟

ثالثاً : الشاهد ← الآثار المادية → مسرح الجريمة

٣ـ تأكيد الشهادة .

الآثار المادية ، وتعتمد على :

أ ـ نوع الجريمة . ب ـ شكل هذه الآثار . ج ـ مكونات هذه الآثار .

د ـ الآثار الظرفية وتشمل :

١ـ الرائحة مثل رائحة النفس ، ورائحة الكحول ، ورائحة التحلل .

٢ـ اللون ، مثل لون العينين ، ولون البشرة ، ولون الشفاه ، ولون البقع الدموية .

٣ـ الافرازات البيولوجية ، مثل أن يكون سائل ، لزج ، متجلط ، جاف ، أو رقائق .

وبالتالي نستطيع أن نصنف الآثر من حيث طبيعتها إلى :

أ ـ آثاراً مشروطة أي تحدثها ظروفاً معنية .

ب ـ آثاراً مشتركة (بين الجاني والضحية) .

ج ـ آثاراً محولة (من شخص لآخر) .

وتشمل هذه ما يلي :

١ ـ آثاراً مصدرها كائن حي (فسيولوجية) مثل (الدم والبقع الدموية ، المني والبقع المنوية ، البول والبقع البولية ، مخلفات برازية ، دموع ، حليب ، عصارة صفراء ، انسجة ، عظام ، شعر ، أظافر) .

٢ـ آثاراً احيائية نباتية مثل (الاعشاب ، الأوراق النباتية ، الخشب ، النبات ، الزهور ، الثمار والبذور) .

٣ـ آثاراً كيميائية مثل :

أ ـ مستحضرات التجميل مثل (أحمر الشفاة ، المساحيق ، أقلام الحواجب للعيون) .

ب ـ مخلفات الطلق الناري، مثل (البارود، المتفجرات، مواد التشحيم).

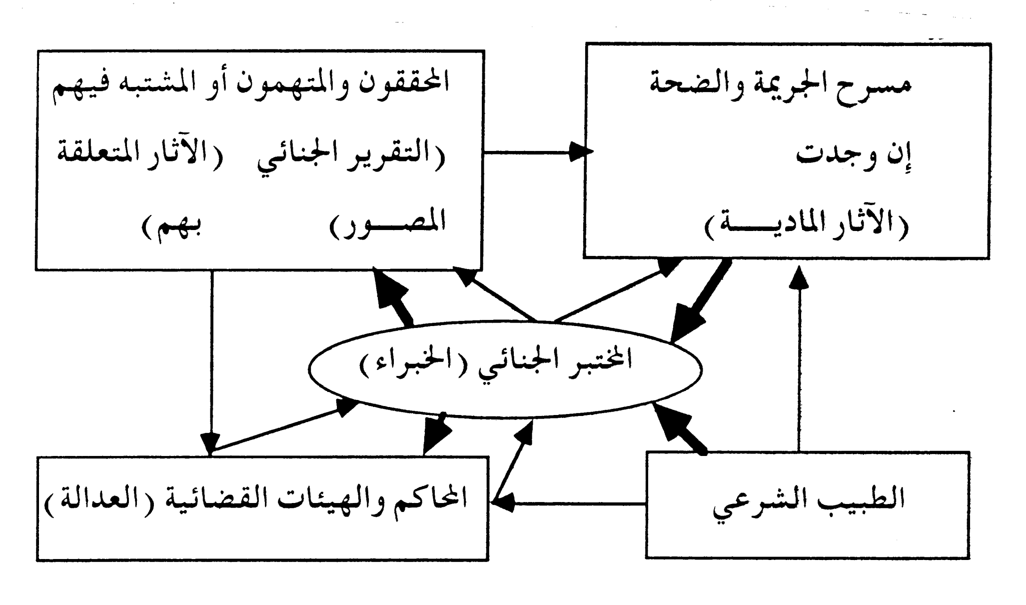
ج ـ السيارات، مثل: (البلاستيك، الدهان، الشحم، المعدن).

د ـ السموم، مثل (المخدرات، الكحول، المواد السامة، الكيماويات).

هـ ـ مواد الكتابة، مثل (الأحبار، الاصباغ، الشمع، الزيت).

٤ـ علامات يخلفها الإنسان مثل (البصمات، وتشمل بصمات الأصابع، بصمة القدم، بصمة الشفاة، بصمة الأذن، آثار الأقدام، آثار اليد، علامة الأظافر والأسنان.

فتنقسم هذه الآثار إلى ظاهرة يتراوح حجمها ما بين حجم الجثة وجزء من الشعرة وخفية لا ترى بالعين المجردة، هذا التباين والتنوع في صور وأشكال هذه الآثار يتطلب مهارة معينة للتعامل مع هذه الآثار في البحث عنها بمسرح الجريمة، تحرير وحفظ الآثار الظاهرة، تكبير وتصوير وجمع الآثار الدقيقة، إظهار وتصوير ورفع الآثار الخفية. إذن من هم المعنيون بالتعامل مع هذه الآثار في مسرح الجريمة؟ وللإجابة على هذا التساؤل دعنا نعتبر التخطيط أدناه(١١):



دور الخبير الجنائي في تحقيق العدالة

يتبين من هذا التخطيط أن المختبر الجنائي (أي خبراء علوم الأدلة الجنائية) يأخذ موقعاً متميزاً بين الجهات المعنية بمكافحة الجريمة وتحقيق العدالة(١٢).

يتطلب العمل بالمختبرات الجنائية كفاءة وخبرة ودراية وافية حيث أن طبيعة العمل ونوعية الآثار التي يتعامل معها هؤلاء الخبراء تختلف اختلافاً كلياً عن العينات والفخوص الروتينية التي تكاد تكون ثابتة بالنسبة للعاملين بالمختبرات الطبية مثلاً (تجمع عينات الدم، اللعاب، المني، الشعر) من المريض مباشرة وبالكمية الوافية لاجراء الفحوص والتحاليل المطلوبة، بينما في البحث الجنائي بمسرح الجريمة يبحث الخبير عن بقع دموية، أو افرازات حيوية في كل جزء من مسرح الجريمة وجسم الضحية وملابس وجسم المشتبه فيهم ان وجدوا. ومن واقع العمل والممارسة الفعلية لتطبيق علوم الأدلة الجنائية، فإن كل قضية تبدو وكأنها مشروعاً بحثياً بحد ذاته وذلك لعدم تطابق ظروف الحوداث والجرائم من حيث مرتكبيها، ظروف ملابساتها ومسرح تنفيذها، لذلك يكون البحث عن هذه الآثار بمسرح الجريمة واتباع الطرق المثلى في جمعها وتحريرها، اظهارها ورفعها، ومن ثم حفظها تمهيداً لفحصها أو تحليلها بعيدة عن التلوث والاختلاط. والظروف غير المساعدة لبقائها سليمة من أهم وأصعب وأخطر المهام الموكلة إلى العاملين بالمختبرات الجنائية والذين يقومون بتحليل هذه الآثار وإصدار التقارير المصورة عنها والتي تعني استخلاص أو استنباط الحقائق وتفسيرها للبث في القضايا وتحقيق العدالة، وهذا يعني أن الآثار المادية وبغض النظر عن شكلها أو حجمها قد تم تعريف هويتها وتحديد مصدرها وفق تقنيات وأنظمة فنية محددة.

١- نظام البصمات:

قال تعالى: ﴿بلى قادرين على أن نسوي بنانه﴾(سورة القيامة: ٤) أوجدت العناية الإلهية في أطراف الأصابع وراحة الكف وباطن القدم خطوطاً حلمية بارزة تحاذيها خطوطاً أخرى وعند ملامستها الأسطح تترك نسقاً معيناً بارزاً عُرف بعد طباعته بالبصمات. وتبين للباحثين أن البصمات تأخذ أشكالاً مختلفة وعلامات خطية متميزة وثابتة يمكن الاستفادة

منها في تعريف الهوية وتحديد الفردية .

بني استخدام نظام البصمات في تحديد الفردية على ثلاثة أسس رئيسة هي :

١ـ ثبات شكل الخطوط الحلمية بالبصمات وعدم تغيرها .

٢ـ عدم تطابق البصمات حتى في حالات التوائم .

٣ـ عدم تأثر الخطوط الحلمية بعامل الوراثة .

وقد اعتمد النظام القضائي، نظام البصمات نظاماً ثابتاً في تحديد الفردية كبينة قوية في النفي أو الاثبات . وتأخذ البصمة أهميتها في تحديد الفردية من العلامات المميزة (المينوشا Minutae) ومواضعها في طبعات الخطوط الحلمية كما هو موضح بالرسم أدناه(١٣) .



العلامة المميزة	الشكل
١ [illegible]	
٢ [illegible]	
٣ [illegible]	
٤ شوكة ثلاثية	
٥ نقطة	
٦ جزيرة	
٧ خط قصير	
٨ جسر	
٩ [illegible]	
١٠ [illegible]	
١١ [illegible]	

الشكل رقم (٤) الخطوط والعلامات المميزة بالبصمة

كما تمثل الأشكال المختلفة لهذه الخطوط الحلمية أهمية بالغة في عملية تصنيف البصمات إلى ثلاثة مجموعات رئيسة هي :

١ـ المقوسات : ومنها المقوس الخيمي، والمقوس البسيط .

٢ـ المنحدرات : ومنها المنحدر الكعيري، والمنحدر الزندي .

٣ـ المستديرات، ومنها المستدير البسيط، والمنحدرجيبي الوسط، ومنحدر ثنائي ومستدير عرضي .

وتضم مجموعة المقوسات ما نسبته (٥٪) من المجموعة السكانية، ومجموعة المنحدرات ما نسبته (٦٥٪) من المجموعة السكانية، كما تضم مجموعة المستديرات ما بين (٣٠-٣٥٪) من المجموعة السكانية.

تتم مضاهاة ومقارنة البصمات وفق الأشكال والعلامات المميزة ومواضع هذه العلامات في كل بصمة، ويتم التطابق بين بصمتين فقط في حالة توافق العلامات والمميزات ومواضعها بين البصمتين موضوع المضاهاة أي البصمة التي تم رفعها من مسرح الجريمة مع بصمة المشتبه فيه، كما تتم مضاهاه البصمة المجهولة بمسرح الجريمة مع بصمات أرشيف السوابق كما يعرف في كثير من البلاد العربية أو بطاقات أصحاب السوابق وتجري عملية المقارنة والمضاهاة، أما بتوظيف الوسائل التقليدية كالعدسات، المكبرات . . إلخ. أو بتطبيق تقنية الحاسوب فيما يعرف بقواعد البيانات والتي تحوي بصمات شريحة معينة أو كل المجموعة السكانية والمخزنة آلياً فيما يعرف بنظام (AFIS) وهي اختصار (Automated Fingaprints Idenlification System).



الشكل رقم (٥) : عملية المضاهاة والمقارنة للبصمات

عادة يتم البحث في مسرح الجريمة عن البصمات كأثر مادي خفي إلا في حالات البصمات المدممة، والبصمات على الأسطح المدهونة (الشمعية . . . إلخ). وتمثل البصمات كأثر النسبة العالية في قضايا السرقات (المنازل ـ السيارات) وبما أن البصمات في هذه الجرائم تكون خفية تماماً لذلك يعمد الخبراء إلى إظهارها مستخدمين التقنيات المتاحة كاستخدام الأشعة فوق البنفسجية، وأشعة الليزر، أو وسائل الإظهار الكيميائية في صورها المختلفة (الأبخرة الكيميائية، المحاليل الكيميائية، المساحيق الكيميائية الممغنطة وغير الممغنطة، أهم مرحلة بعد الإظهار هي مرحلة التصوير الفوتوغرافي، وبما أن المقارنة ستجرى على هذه الصورة الفوتوغرافية للبصمة فإنه يتضح أهمية التصوير الفوتوغرافي الرقمي والذي يتميز بالوضوح التفصيلي للعلامات والمميزات الخطية بالبصمة.

استخدمت البصمات لأكثر من قرن وفي شتى بقاع العالم كأداة تعريف الهوية وتحديد الذاتية وفي كثير بل مختلف القضايا أما عن طريق المضاهاة المباشرة من خلال المتهم أو عن طريق الأرشيف أو قواعد البيانات (AFIS)، وفي كل الحالات كان الوصول إلى الجاني أمراً سهلاً وميسراً.

بالرغم من حجية البصمة الثابتةوالمعتمدة في كل التشريعات الجنائية إلا أن بعضاً من القضايا يبقى مجهولاً مرتكبه رغم وجود البصمة وذلك للأسباب الآتية:

١ـ طريقة الإظهار لم تكن بالجيدة (خطأ فني).

٢ـ طريقة التصوير لم تكن مثالية (خطأ فني).

٣ـ احتمال ملامسة أكثر من شخص لذات النقطة أو السطح وبالتالي تبقى البصمة وكأنها خليط من الخطوط الحلمية الأمر الذي يعقد ان لم يجعل استحالة المضاهاة.

٤ـ البصمات على الأسطح الملونة.

٥ـ عملية المضاهاة وكفاءة الخبير.

٦ـ قواعد المعلومات والأسلوب المستخدم في التخزين والمضاهاة.

٧- صعوبة نقل الأسطح إلى المختبر أحياناً.

وكل هذه المعوقات تعتبر معلومات متعلقة بكفاءة ومهارة وقدرة الكادر البشري العامل على تطبيق نظام البصمات.

٢- نظام الفصائل الدموية:

أول من استخدم نظام الفصائل الدموية المعروفة بمجموعات نظام الـ(A.B.O.) هو العالم الإيطالي كارل لاند سيتز في العام ١٩٠٢م وإليه يرجع الفضل في عملية نقل الدم من شخص إلى آخر وفق هذه الفصائل وبذلك حاز على جائزة نوبل في هذا الانجاز الطبي، كما يرجع إليه دوره البارز في تقدم علم الأحياء البيولوجي حيث تم في العام ١٩٣٧م اكتشاف معامل (Rh) كميزة اضافية في تصنيف الأفراد، وبعد ذلك توالت الأبحاث لتبرز أكثر من مائة عامل تميز دموي أهمها تلك العوامل التي تنتمي إلى نظام مجموعات (A.B.O.) وتبعاً لهذه العوامل يبدو نظرياً عدم تطابق هذه العوامل في أي شخص باستثناء التوائم المتماثلة (من بويضة واحدة) بمعنى أن هذه الفصائل الدموية تتحكم فيها الجينات الوراثية وبالتالي تبقى أحد عوامل تحديد الفردية وعليه فإن مقارنة البقع الدموية بمسرح الجريمة أو بملابس الضحية مع البقع الدموية للمشتبه فيه يمكن أن تكون أداة ربط قوية بين المشتبه فيه ومسرح الجريمة.

ولكن للاسف الواقع العملي لتطبيق هذه المقارنة يبقى صعباً جداً وذلك لاستحالة تحديد كل عوامل البقع الدموية المميزة لأن البقع تصل إلى المختبر وهي في حالة صلبة وإذا كانت البقع الدموية جافة فإن معظم هذه العوامل المميزة تتكسر وتختفي وكلما زادت درجة الجفاف تبدأ العوامل الأخرى في التكسر أيضاً الأمر الذي يصعب معه أحياناً حتى معرفة الفصائل الدموية التصنيفية (A.B.O.).

يتكون الدم أساساً من البلازما وتمثل الجزء السائل من الدم وتحوي نحو (٥٥٪) ماء معلق فيه كرويات الدم الحمراء (Erythroctytes) وكرويات الدم البيضاء

(Leukocytes) والصفائح الدموية، ويمثل الجزء الصلب من الدم (٤٥٪) المتبقية، كما تحوى مادة الفبرين التي تساعد على تجلط الدم(١٤).

عند فصل الدم المتجلط إلى جزئين صلب وسائل يعرف الجزء السائل ذو اللون الأصفر الخافت بالسيرم (Serum)، ويعتمد الفاحصون أساساً على هذا السيرم وكرويات الدم الحمراء في عمليات المضاهاة المعروفة بالجينات المضادة (Anti-gens) وهذه الجينات المضادة هي التي تكسب الكرويات الحمراء أهميتها الجنائية في تعريف الفصائل الدموية وقد تم تعريف أكثر من خمسة عشر من هذه الجينات المضادة حتى يومنا هذا وتبقى أهمها (A.B.O.) و(Rh).

عندما يكون الشخص حاملاً للفضيلة (A) هذا يعني ببساطة أن كرويات دمه الحمراء تحمل الجينات المضادة (A) على سطحها. وكذلك مجموعة الفصيلة (B) يحملون الجينات المضادة (B)، والمجموعة (AB) يحملون الجينات المضادة (A) و(B)، والمجموعة (O) لا يحملون أي من (A)أو(B)، وبالتالي فإن وجود الجينات المضادة (A) أو (B) هو الذي يحدد الفصيلة الدموية المعنية في النظام (A,B.O.). أما المجموعة الأخرى وهي معامل (Rh) و(D) فالمجموعة التي تحمل الجينات المضادة (D) تعرف بأنها (Rh) إيجابي والتي لا تحمل (D) تعرف بمجموعة (Rh) سالب. وبالتالي تعتمد عملية المضاهاة على وجود الجينات المضادة (A, B. D.) من عدمه بين البقع الدموية(١٥).

أما السيرم (Serum) فتنبع أهميته من أنه يحتوي على بروتينات معينة تعرف بالأجسام المضادة وهذه الأجسام المضادة بالسيرم توازي الجينات المضادة على سطح كرويات الدم الحمراء وتعرف اصطلاحاً بكلمة مضاد (A) (Anti=A) وتعني الأجسام المضادة (A) للجينات المضادة (A) . . . وتتفاعل هذه الأجسام المضادة مع الجينات المضادة المماثلة لها فقط.

والجدول رقم (١) أدناه يوضح هذه الأجسام المضادة والجينات المضادة للدم العادي.

جدول رقم (١): المجموعات الدموية، الجينات المضادة والأجسام المضادة للدم العالي

المجموعة الدموية	الجينات المضادة على سطح كرويات الدم الحمراء	الأجسام المضادة في السيرم
A	A	مضاد (A) (Anti-A)
B	B	مضاد Anit-B (B)
AB	AB	لا (A)، ولا Anti A & B
O	لا (A) ولا (B)	يحوي (A) و(B) ـ Anti ـ (A) & Anti (B)

وتختلف نسبة المجموعات السكانية الحاملة لهذه الفصائل تبعاً لموقعها وعرفها، فمثلاً تتوزع النسب السكانية في أمريكا بين هذه الفصائل كما يوضح الجدول رقم (٢) أدناه.

الجدول رقم (٢): الفصائل الدموية والنسب المئوية من السكان الحاملين لكل فصيلة

الفصيلة الدموية	النسبة المئوية للمجموعة السكانية الحاملة لها
(O)	٤٣٪
(A)	٤٢٪
(B)	١٢٪
(AB)	٣٪

ولا يقتصر نظام الـ(ABO)على كرويات الدم الحمراء وحدها، بل وجد أن (٨٠٪) من الأفراد والذين صنفوا بمجموعة المفرزين أن أنواع الجينات المضادة لديهم توجد وبنسبة عالية في السوائل البيولوجية الأخرى كالمني، واللعاب، والافرازات المهبلية والعصارة المعدية بالإضافة إلى الدم. وحقيقة أن اللعاب والمني يحويان نسباً عالية من الجينات المضادة (A) و(B) مقارنة بنسبها في دم هؤلاء المفرزين، وعليه تبقى أهمية فحص هذه الآثار

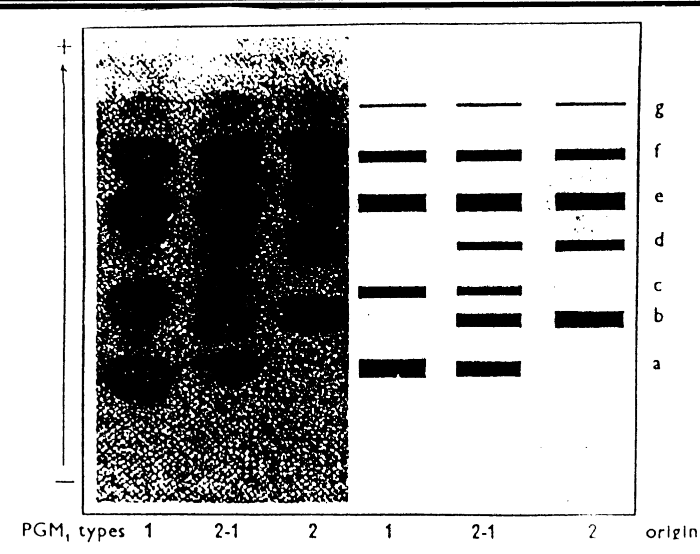
(المني، الافرازات المهبلية، واللعاب، اعقاب السجاير) ضرورية في حالات قضايا الاغتصاب وغيرها من خلال الفصائل الدموية لتحديد هوية الفرد (المجموعة حسب الفصيلة الدموية)، كما يمكن كذلك فحص الأنسجة والبشرة الخارجية.

٣ـ نظام البروتينات والانزيمات الدموية :

توجد الانزيمات في كرويات الدم الحمراء وهي التي تساعد الجسم على التفاعلات الكيميائية ويهتم الجنائيون بالانزيمات التي تتواجد في أشكال وصور مختلفة أو الانزيمات المتباينة بين الأفراد والمعروفة (Polymorphic Enjymes)، والتي يمكن فصلها إلى بروتينات متماثلة تعرف (ISO-enjyme).

ومن أهم هذه الأنزيمات أنزيم الفسفوجلكوميوتيز (Phosphoglucomutase)، ويعرف اختصاراً بالـ(PGM). يمكن فصل انزيم (ب.ح. م.) (PGM) إلى ثلاثة انزيمات متماثلة بواسطة جهاز الالكتروفورسيس وتنبع أهمية هذا الانزيم من أنه يختلف في كل شخص عن الشخص الآخر، وبالتالي يصبح هذا الأنزيم أداة تعريف هوية وتحديد ذاتية هامة في مجال تحليل الآثار البيولوجية، وتعرف الانزيمات الثلاثة والتي يمكن فصلها من الانزيم (PGM) بالـ(PGM1) ويوجد في (٥٨٪) من المجموعة السكانية، و(PGM2-1) ويوجد في (٣٦٪) من المجموعة السكانية (PGM2) ويوجد في(٦٪) من المجموعة السكانية الأمريكية(١٦).

ويمكن لذلك الحصول على عشرة مجموعات من الانزيمات المتماثلة لهذا الانزيم (PGM) الأمر الذي يساعد على حصر النسب المئوية في المجموعة الواحدة.



الشكل رقم (٦) : رسم يوضح فصل الانزيمات المتماثلة من انزيم (PGM) بواسطة جهاز الالكتروفوريسيس.

وبالرغم من التطور المتلاحق في مجال استخدام الفصائل الدموية لتعريف الهوية تبقى أهمية هذا النظام فقط في مدى تحمل الجينات المضادة والانزيمات الدموية لعوامل الجفاف والمدة الزمنية للبقع الدموية. تعتمد المقارنة بين البقع الدموية على نسبة تكرارية العوامل المميزة في المجموعة، وكلما زاد عدد العوامل المميزة قلت نسبة التكرارية وبالتالي صغرت المجموعة التي يمكن أن أحد أفرادها قد ترك هذه البقع الدموية.

فمثلاً إذا كانت البقعة الدموية من الفصيلة (A)، هذا يعني أنها يمكن أن تنسب إلى (٤٢٪) من المجموعة السكانية، وإذا كانت هذه البقعة تحوي أيضاً الأنزيم (PGM1) (٥٨٪) من المجموعة، فإن النسبة تصبح (٤٢X٥٨٪=٢٤٪) أي أن النسبة أصبحت أقل بكثير من (A) فقط أو (PGM1) فقط، وهكذا كلما زادت العوامل المميزة كلما أصبح ممكناً تحديد الذاتية.

وتعتمد نتائج تقنية نظام الفصائل الدموية أساساً على طريقة رفع الآثار البيولوجية وتحريرها وحفظها وفق الطرق الصحيحة والشروط المطلوبة والمثالية في حدها الأدنى.

وإذا علمنا أن معظم الآثار التي تحوي بقعاً دموية، منى، افرازات مهبلية أو لعاب تصل إلى المختبر وهي دائماً في صورتها الجافة تماماً أو شبه الجافة، وأن هذا الجفاف يؤثر سلباً وبفعالية على العوامل المميزة من جينات مضادة وانزيمات دموية، فإن القيمة الجنائية لهذه الآثار وحجيتها في الإثبات تتناسب عكسياً مع درجة الجفاف التي تتعرض لها هذه الآثار، بمعنى أنه كلما إنعدمت درجة الجفاف كلما كانت القيمة الجنائية للأثر عالية وامكن نسبته إلى مصدره، وبالتالي تبقى أهمية نظام الفصائل كواحدة من أدوات تعريف الآثار البيولوجية محدودة أن لم تكن مشروطة بحالة العينة المراد تحليلها والظروف المحيطة بها، وعليه تبقى الحاجة ضرورية وملحة إلى تقنية أخرى لتحليل الآثار البيولوجية ذاتها وبغض النظر عن الصورة التي هي عليها أو الشكل التي هي فيه، لذلك كان الترحيب والحذر في استقبال تطبيق تقنية البصمة الوراثية (D.N.A.) أو الصبغة الوراثية أو الجينات الوراثية أو الحامض النووي في مجال علوم الأدلة الجنائية(١٣).

تقنية البصمة الوراثية

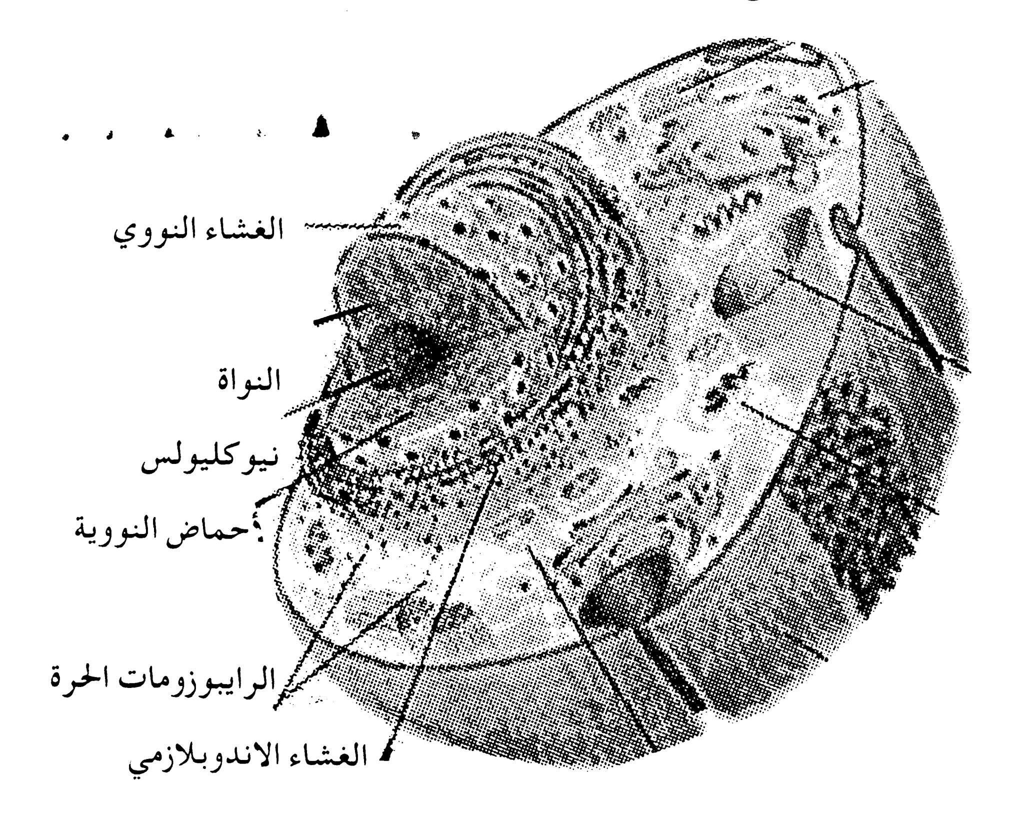
مقدمة :

قال تعالى : ﴿سنريهم آياتنا في الآفاق وفي أنفسهم حتى يتبين لهم أنه الحق، أو لم يكف بربك أنه على كل شيء شهيد﴾(سورة فصلت : ٥٣). وقال تعالى: ﴿سيروا في الأرض فأنظروا كيف بدأ الخلق ثم يعيده﴾.

هكذا يأمرنا المولى عز وجل في كتابة الكريم أن ننقب ونبحث عن كيفية خلق الكون وخلق الإنسان . . . ففي مجال خلق الإنسان ومراحل تكوينه التي وردت في الذكر الحكيم تظهر الإبداع الإلهي والتفرد الذي لا يشاركه فيه أحدٌ فسبحان الله أحسن الخالقين.

انتهى الباحثون والعلماء إلى أن وحدة البناء والخلق هي الخلية والتي أمكن دراستها فتبين أنها تحتوي على نواة يحيط بها جسم هذه الخلية، وظل هذا الاعتقاد زمناً ليس

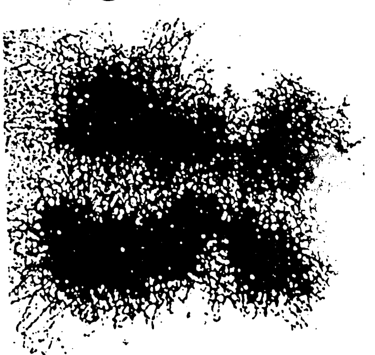
بالقصير والابحاث الجارية، والكون يسير وفق نسق ونظام بديع سنة الواحد الأحد ومن هذه السنن انتقال الصفات والمميزات من جيل إلى آخر، وتحمل هذه الصفات أجزاء لا ترى بالعين ولا حتى بالمجاهر الضوئية أو المجاهر الإلكترونية ذات التكبير العالي، هذه الوسائل التي تنقل الصفات الوراثية تسمى بالأحماض النووية والتي توجد داخل نواة الخلية الحية. والشكل أدناه يوضح مكونات الخلية الحية الأساسية(١٨).



شكل رقم (٧): مكونات الخلية الحية وبداخلها الـ(.D.N.A).

وكلمة (.D.N.A) في هذا الاختصار تشير إلى الحامض النووي (داخل نواة الخلية) المعروف، بالحامض الرايبوزي اللا اكسجيني والمسمى اصطلاحاً Deoxyribonueleie) (D.N.A.) Acid) ويوجد هذا الحامض في كل أنوية الخلاية الحية في صورة كروموزومات

يمكن مشاهدتها بالمجهر وتأخذ شكلاً مميزاً كما هو موضح في الشكل أدناه .



الشكل رقم (٨) : شكل الكروموزوم البشري

ويختلف عدد هذه الكروموزومات من كائن حي إلى آخر وعددها في الإنسان (٤٦) كروموزوماً تحمل كل الصفات الوراثية والتي يمثل الحامض النووي (D.N.A.) وحدة بناءها الأساسية وتنقل هذه المورثات عبر جزئ الحامض النووي الذي تستقر فيه شفرية مبرمجة . تنتقل الصفات الوراثية عبر هذه الكروموزومونات من الآباء إلى الأبناء حيث يستقبل الأبن نصف عدد الكروموروموات لديه من أبيه والنصف الآخر من أمه لذلك يكون الأبن حاملاً للصفات الوراثية من أبويه مناصفة تظهر منها الصفات الوراثية الظاهرة وتختفي الأخرى المنتحية .

يحمل الحافض النووي (D.N.A.) مواقع أو مناطق تميز الحامض النووي لدي كل فرد من أفراد هذه البشرية تميزه ولا تتطابق في شخصين إلا التوائم الخارجين من بويضة واحدة (١٩) .

الشفرات الوراثية التي تحدد الصفات الطبيعية المميزة لكل شخص .

تركيب الحامض النووي (.D.N.A) وخصائصه:

يتكون الحامض النووي من وحدات قاعدية تعرف بالنيكليوتيدات (Nucleotides)، وتتركب هذه الوحدات من ثلاثة أجزاء:

١- سكر الرايبوز الخماسي.

٢- قاعدة نيتروجينية ترتبط مع السكر في الموقع رقم واحد.

٣- فوسفات ترتبط مع السكر في الموقع رقم خمسة.

يوجد شكلاً آخر من الأحماض النووية هو حامض الرايبتوينكليك (RNA) ويصنع من حامض (.N.D.A) الذي يعد الأصل في المادة الوراثية.

يوجد أربعة أنواع من النيوكليوتيدات في حامض (.D.N.A)ولا تختلف في تركيبها في سكر الرايبوز أو الفوسفات ولكن الاختلاف فقط في القواعد النيتروجينية حيث يوجد أربعة قواعد نيتروجينية تترتب خلف بعضها بعضاً بترتيب خاص، ويمكن أن نصنفها إلى مجموعتين هما:

١- مجموعة البيريميدين (Purine) وتضم، السايتوزين (Cytosine) والثايمن (Thymine)

٢- مجموعة البيريدين (Pyrimidine) وتضم: الأدينين (Adenine)، والجوانين (Guanine) وتتكون كل من هذه القواعد من أربعة عناصر هي الكربون (C)، والهيدروجين (H)، والنيتروجين (N)، والأكسجين (O).

شايمين

سايتوزين

جوانين

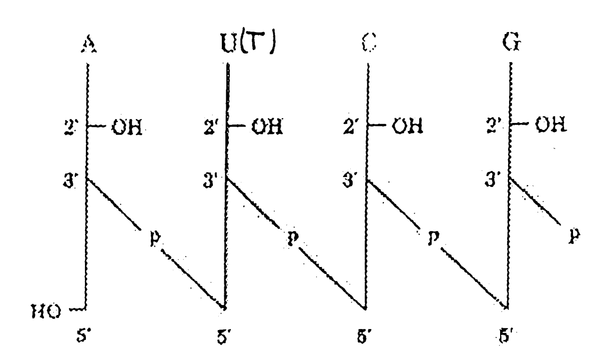
أدبنين

وفي تركيب الحامض النووي (.D.N.A) يتصل الأدينين (A) بالتايمين (T) والجوانين (G) بالسايتوزين (C) ويتصل كل من هذه القواعد بالسكر الخماسي والسكر الخماسي يتصل بالفسفور، ويتضح أن كل حامض (.D.N.A) أو كروموزم يتكون من سلالم حلزونية ملتفة حول بعضها على هيئة درج أو سُلم كل درجة ترتبط بين قاعدتين أمينيتين وتتناقم القواعد النيتروجينية واحداً بعد الآخر ودرجة بعد درجة حتى تتكون السلالم الطويلة الممتدة إلى عدة امتار لو قيست بطولها الحقيقي ولكنها تلتف حول نفسها وتتكوم حتى تصبح واحداً على المليون من المتر أو أقل من ذلك ولا ترى إلا بالمجهر الإلكتروني(٢٠).

ويوضح الشكل أدناه كيفية هذا الترابط الكيميائي بين هذه الوحدات وشكل الدرج الذي ينتج نتيجة هذا الترابط.

شكل رقم (٨): طريقة الترابط بين القواعد النتروجينية في جزئ (.D.N.A)

ويمكن تمثيل هذا الربط على شكل الدرج كما هو موضح بالشكل أدناه .

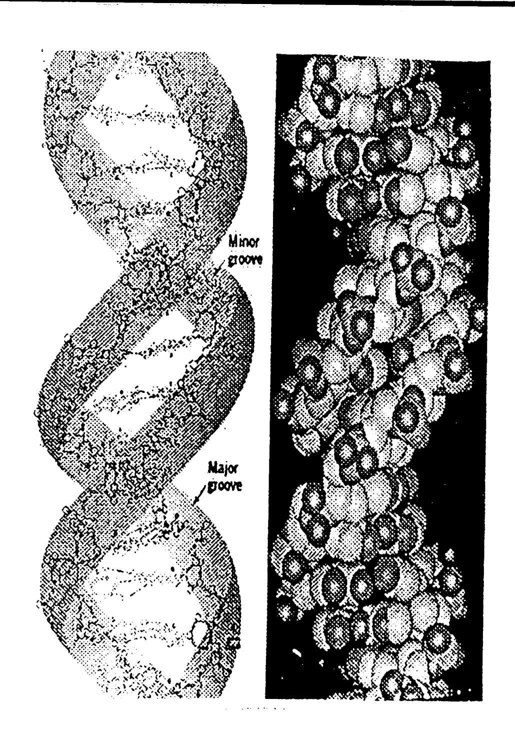


شكل رقم (١٠): نمط الترابط بين كل قاعدتين من خلال الفوسفات في الموقع (٣، و٥).

وقد تمت محاولات كثيرة لتوضيح شكل الحامض النووي وفق الترابط السابق، ومن هذه المحاولات استخدام تقنية الأشعة السينية (X-ray Idiffraction) أوضحت أن سلسلة الـ(D.N.A.) تلتف على شكل لولب (Spiral) أو حلزون (Helix) .

وأن هذا الحلزون يكمل دورته كل (٤ , ٣) نانوميتر، وقطرة حوالي (٢ , ٠) نانوميتر ومن المعروف سلفاً فإن المسافة بين كل نيوكليوتيد (٣٤ , ٠) نانوميتر . ولهذا يوجد عشرة قواعد كل دورة .

وبقياس كثافة الـ(D.N.A.) وجد أنه يحتوي على ضعف هذا العدد من النيوكليونيدات وفسرت هذه النتيجة بأن كل جزئين من الـ(D.N.A.) يلتقان معاً ليشكلان حلزوناً مزدوجاً (Double Helix) مثلما موضح بالشكل أدناه .



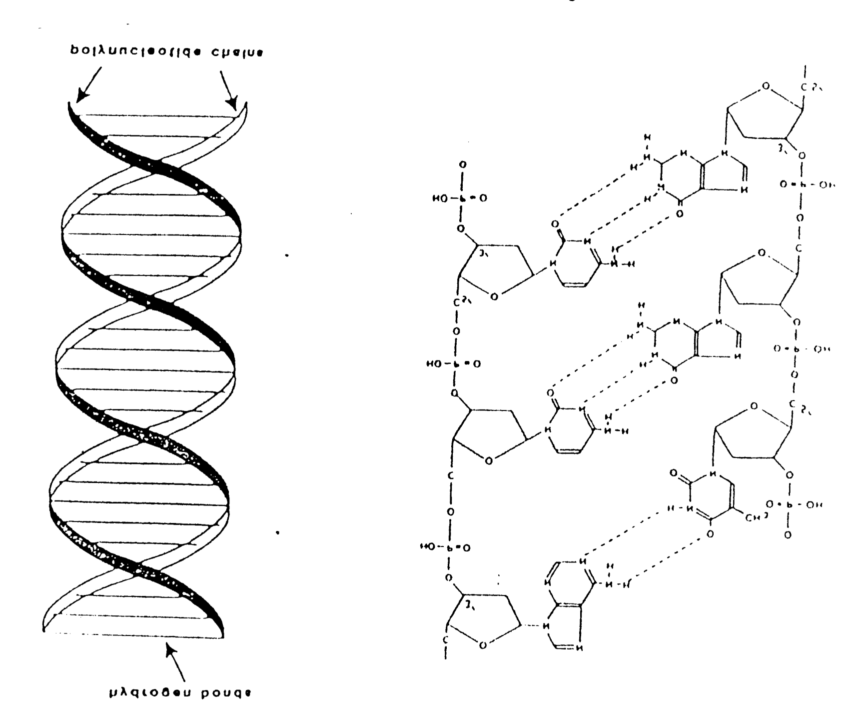
الشكل رقم (١١) : الشكل الحلزوني المزدوج لجزئي الـ(D.N.A.) .

أثبتت نتائج التحليل الكيميائي لمكونات الحامض النووي (D.N.A.)أن نسبة الأدرنين (A) متساوية تماماً مع نسبة الثائمين (T) وهما يرتبطان معاً برابطتين هيدروجيتين ونسبة الساينوزين (C) تساوي تماماً نسبة الجوانين (G) ويرتبطان معاً بثلاث روابط هيدروجينية في الحلزون المزدوج لجزئي الـ(D.N.A.) .

وبهذا الشكل الحلزوني يكتسب الـ(D.N.A.) أهمية أساسية كحامل للبيانات الوراثية في :

أ- وجود أربعة قواعد مختلفة في جزئي طويل (سلسلة) تجعله قادراً على حمل هذه البيانات بصورة شفرية (Coded form) . وهذه البيانات هي التي تحدد شكل ارتباط الأحماض الأمينية في النسق المناسب لتشييد الانزيمات والبروتينات المختلفة واللازمة وفق تسلسل (Sequence) هذه القواعد في الحامض النووي (D.N.A.) في وحدات مختلفة

تسمى الجينات (Genes) أو المورثات .



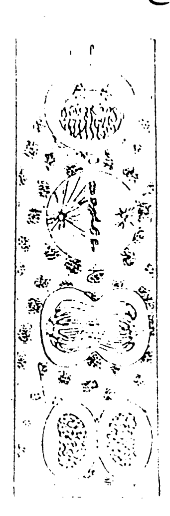
الشكل رقم (١٢): الروابط الهيدروجينية بين القواعد النيتروجينية رابطتين بين (T) و(A) وثلاثة روابط بين (G) و(C)، لتعطى الشكل الحلزوني المزدوج للـ(D.N.A.) .

ب- الشكل الحلزوني المزدوج هذا يفسر كيفية تضاعف الحامض النووي (Replication) عند انقسام الخلية .

وحقيقة أن أطوال كروموزوم تمت معرفته في الإنسان يحوي (٢٣٥ , ٠) بيكوجرام من الـ(D.N.A.) وهذا الوزن يكافئ حلزون مزدوج طوله (٣ , ٧)سم، إلا أن الطول الحقيقي للحلزون المزدوج هو (٠١ , ٠) مليميتر . وتفسير ذلك هو التفاف الحامض (D.N.A.) ليعطي هذا الطول القصير جداً(٢١) .

كلمة كروموزوم هي مصطلح يدل على مركب الحامض النووي وهو بنك المعلومات الوراثية في الكائن الحي . ويمكن رؤية الكروموزومات من خلال المجاهر الضوئية بعد صبغ

الخلية كما في الشكل أدناه والذي يوضح خلية نباتية أثناء انقسامها .



شكل رقم (١١) : مراحل انقسام الخلية وفيه تظهر الكروموزومات داخل النواة

كما توجد في نواة الخلية مادة تسمى الكروماتين (Chromatin)وهي مادة كروموزومية تنتشر عشوائياً في نواة الخلية ولا تأخذ شكلاً محدداً . وبتحليل الكروماتين هذه تبين أنها تتكون من بروتينات وشريط مزدوج من الحامض النووي (.D.N.A) يرتبط الحامض النووي بمادة الكروماتين مع مواد بروتينية تسمى الهيستونات (Histones) بروابط قوية وتعمل الهيستونات على تحزم وتنظيم الحامض النووي على هيئة وحدات بنائية تسمى النيوكليوزوم(٢٢) .

توجد خمسة أنواع من هذه البروتينات (الهيستونات) ويرمز لها بـ (H1, H4, H3, H2B, H2A) ، وتعتبر هذه الهيستونات بروتينات موجبة لشحنة وترتبط ارتباط أيوني مع مجموعة الفوسفات ذات الشحنة السالبة بالحامض النووي . كما تحوي الكروماتين بروتينات أخرى غير هيستونية أغلبها من الانزيمات التي تعمل على استنساخ أو مضاعفة الحامض النووي (.D.N.A) .

يوجد هذا الحامض النووي في جميع أنوية خلايا الجسم البشري ما عدا كرويات الدم الحمراء

والتي لا نواة لها. كما توجد نسبة ضعيفة منه بالمايتوكوندريا (Mitochondria) تحمل نواة كل خلية من خلايا الجسم (٢٣) زوجاً من الكروموزومات منها (٢٢) زوجاً متماثلاً في كل من الجنسين الذكر والانثى أما الزوج رقم (٢٣) يختلف في الذكر عن الانثى فيما يعرف بالكروموزومات الجنسية ويرمز لها عند الذكر بـ(XY) وعند الانثى (XX) وعليه فإن النوع البشري يمكن تحديده بالمكونات الوراثية وتحمل الكروموزومات الجنسية معلومات هامة ومختلفة بين الجنسين ولذلك يمكن تحديد الجنسين بواسطة الحامض النووي (D.N.A.)، كما يمكن أن يوظف هذا الحامض في مجال التحقيق الجنائي وتحقيق العدالة(٢٣).

تعد الآثار البيولوجية من أهم الآثار أو الأدلة في التحقيق الجنائي وتشمل الدم ويعتبر أهمها على الأطلاق حيث يتواجد في معظم جرائم العنف، والقتل، والاغتصاب، والزنا، وحوادث السيارات، وكذلك قضايا البنوة حيث يطلب الدم للتحليل.

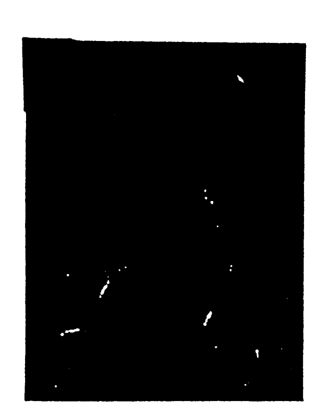
لماذا هذه الأهمية؟ وتبدو الإجابة واضحة مما ذكر فالدم يحمل الجينات المضادة والانزيمات والبروتينات في كرويات الدم الحمراء والسيرم، ويحمل البصمة الوراثية (الحامض النووي) في كرويات الدم البيضاء، إذن الدم كدليل تكمن أهميته في تحديد ما إذا كان الدم لإنسان أم لكائن حي آخر، وإن كان لإنسان فهل ذكر أم أنثى، وإذا تحدد جنس تاركه فمن يكون هو. لذلك يبقى الدم من أهم الآثار البيولوجية. ويأتي بعد الدم في الأهمية اللعاب، ويمكن أيضاً وجوده في قضايا الجنس، وأعقاب السجاير وغير ذلك فهو يحوي أنسجة وانزيمات تساعد في تحديد هوية تاركه وكذلك تعريف ذاتيها.

لا تقل البقع المنوية أهمية عن الآثار البيولوجية الأخرى ويبقى أساسياً في قضايا الجنس (الاغتصاب، الزنا . . . إلخ). فبالاضافة إلى تحديد الجنس والجينات التي يحملها يمكن أيضاً فحص المني باستخدام الفصائل الدموية بالنسبة للمفرزين(٢٤).

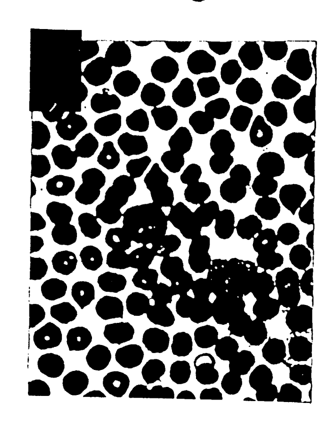
يمثل الشعر أهمية بالغة في حالات كثيرة ويحمل نسبة ضعيفة والبصمة الوراثية (المايتوكوندريا) وكذلك العظام والأظافر كما تمثل الأنسجة بمختلف أنواعها واشكالها

كالأنسجة الجلدية المخاطية، الايثيلية آثاراً بيولوجية هامة في التعرف على الهوية والذاتية من خلال التحليل المناسب، والشكل رقم ( ) أدناه يوضح هذه الآثار البيولوجية(٢٥).

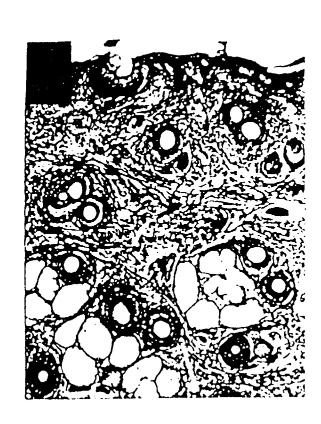
الحيوانات المنوية



البقع الدموية



الأنسجة



الشعر



شكل رقم (١٤): الآثار البيولوجية

خطوات فصل الحامض النووي (D.N.A.) من الآثار البيولوجية .

أولاً : الخطوات الأولية للتعامل مع العينة :

- رفع أو جمع العينات البيولوجية (الخلايا البيولوجية) .

- تحطيم وتكسير هذه الخلايا البيولوجية .

- تثبيط النشاط الانزيمي لبعض الانزيمات المكسرة للـ(D.N.A.) .

- فصل الحامض النووي (D.N.A.) من المكونات الجزيئية الأخرى .

- ترسيب الحامض النووي (D.N.A.) .

وتسمى هذه المرحلة بـ: من البقعة الدموية إلى(D.N.A.) ، أو من العينة إلى الحامض النووي كما هو موضحة بالشكل رقم (١٥) أدناه من الدم إلى الحامض النووي .

ثانياً : البصمات الجينية (D.N.A. Finger Printing) : وتتم هذه الطباعة بثلاث طرق رئيسية، وهي :

الطريقة الأولى (Restriction Fragment Length Polymorphism [RFI.P]) ، وخطواتها كالتالي :

١- تقطيع الحامض النووي (D.N.A.) الذي تم فصله إلى قطع مختلفة الأحجام بواسطة الانزيمات القاطعة المعروفة بـ(Restriction Enjymes) وتعرف هذه الطريقة بـ (R.F.LP) وترمز إلى (Restriction Fragm^nt Length Polymorphism) ، وتمتاز هذه الطريقة بأنها تتطلب حامضاً نووياً أكثر نقاوة أو أعلى جودة، أو وزن جزئي عالي لكل جزئي تم قطعه . وبالتالي إذا تعدت عملية القطع هذه للجزئيات المستهدفة من الحامض النووي فإن النتيجة باستخدام هذه الطريقة قد تكون مضللة وهذا أحد محاذير هذه الطريقة .

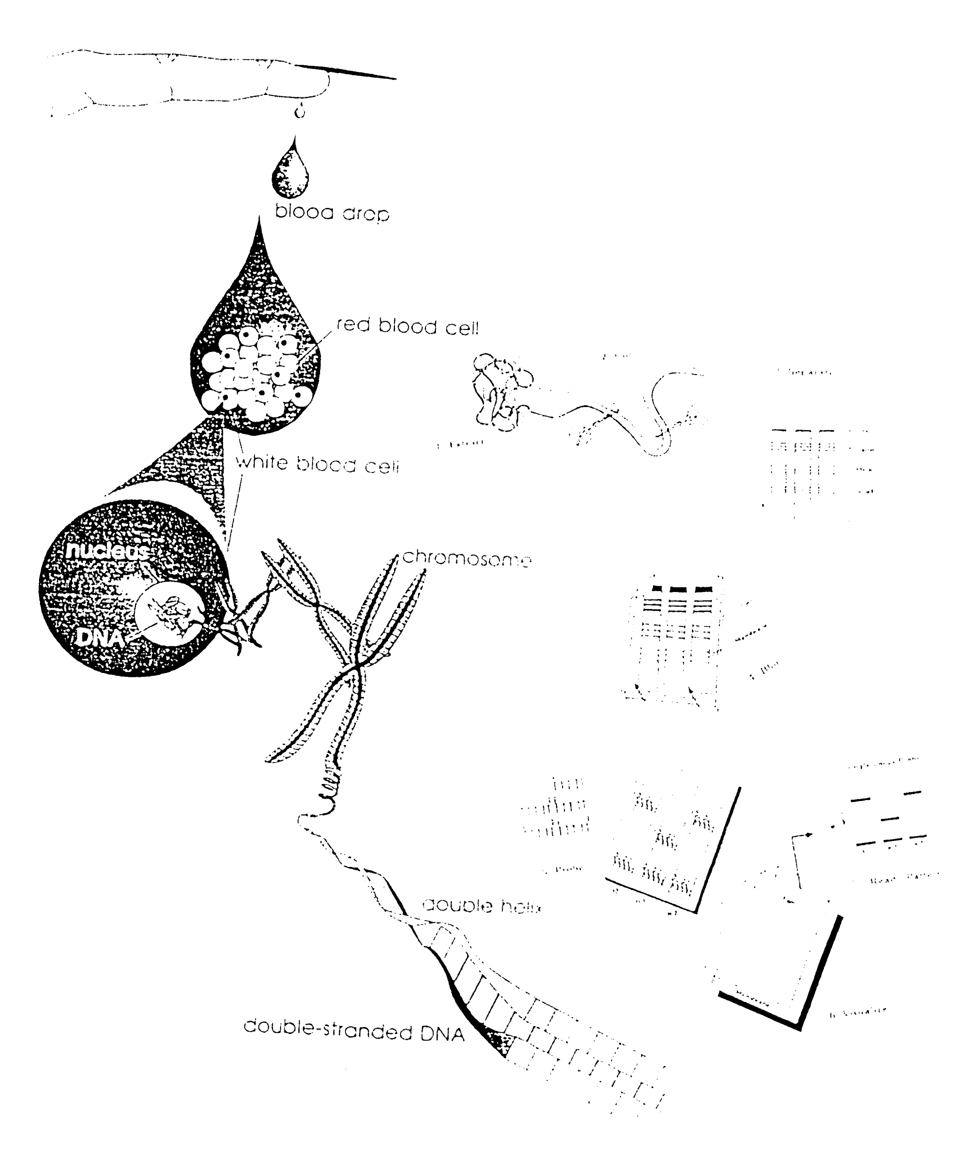
تتميز هذه الطريقة بقوة التميز بين البقع الدموية حسب مصادرها وذلك لوجود أكثر من خمسة عشرة موقعاً مختلفاً في الجزئي الواحد ومئات الاختلافات في الموقع الواحد مما يعزز القوة التميزية بين الآثار البيولوجية من عدة مصادر(٢٦) .

٢- بعد ذلك يتم فصل قطع الحامض النووي (D.N.A.) حسب حجمها بواسطة الهجرة الكهربائية (الالكتروفوريس) .

٣- بعد ذلك تتم طباعة (Blotting) قطع الحامض النووي (D.N.A.) التي تم فصلها على قطعة من ورق معالج بمادة نترات السيليلوز .

٤- تتم بعد هذه المرحلة اضافة ميلمر مشع من النيوكليونيدات (Radioactive probe) بتوافق تسلسل القواعد فيه على سلسلة الحامض النووي (D.N.A.) المثبتة على ورقة نترات السيليلوز ويرتبط الميلمر المشع مع السلسلة (Hybridization) .

٥- وفي المرحلة الأخيرة توضع الورقة على فلم أشعة أكس (X-ray) وذلك لقراءة النتائج ، ويمكن تخليص هذه المعلومات بالشكل رقم (١٥) أدناه .



الشكل رقم (١٤): خطوات ومراحل تقنية الـ(R.F.L.P.) من العينة إلى البصمة الوراثية

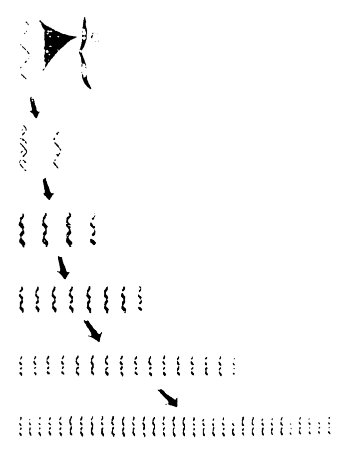
الطريقـة الثـانيـة : التـفـاعـل الانزيمي المتـسلسل (Polymerase Chain Reaction [P.C.R.])

تستخدم هذه التقنية لزيادة نسبة الحامض النووي الذي استخلصه(٢٧)، وتتم حسب الخطوات التالية :

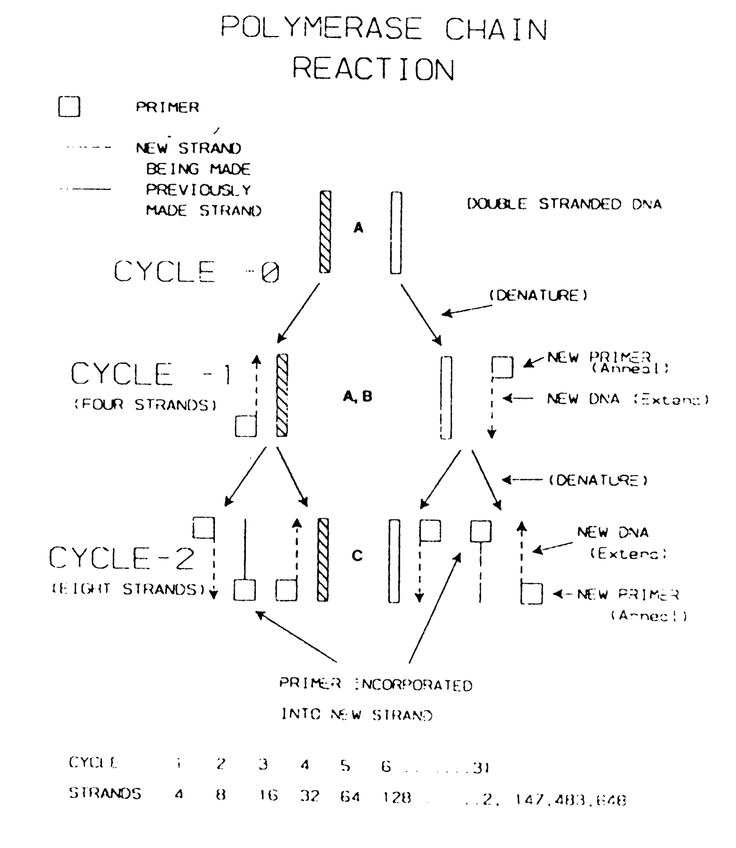
١ـ تسخين الحامض النووي، وذلك لتعريض النيوكليونيدات للتفاعل مع الانزيم المناسب والمعروف بالبرايمر (Primer) .

٢ـ تبريد الحامض لاتاحة الوسط للتفاعلات الانزيمية لانتاج (جزئين) خيطين جديدين من الحامض (D.N.A.) ذاته .

٣ـ تسخين الخيطان (الجزئيان) (Denatured) كما في المرحلة الأولى لتبدأ مرحلة أخرى لانتاج أربعة (جزئيات) خيوط مماثلة للخيطين الأوليين (الخطوة الثانية) وذلك وفق تفاعل متسلسل أنزيمي (Polymerase Chain Reaction) ومن ثم اختصاراً عرفت هذه الطريقة بالـ(P.C.R.) . وتعرف بطريقة الاستنساخ أي زيادة نسبة الحامض النووي (D.N.A.) بانتاج نسخ مماثلة للخيوط التي تم فصلها من هذا الحامض . ويمكن توضيح هذه الخطوات حسب الشكل رقم ـ (١٦) والشكل رقم (١٧) .

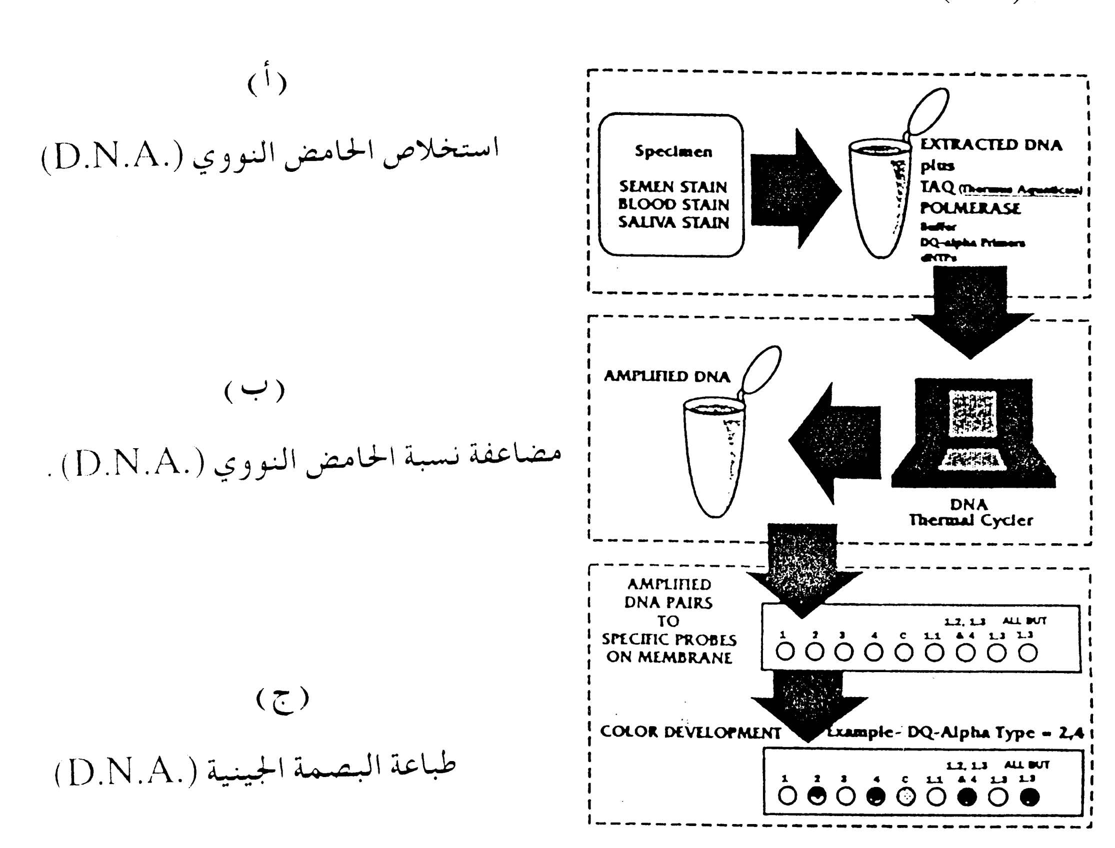


الشكل رقم (١٦) : امكانية مضاعفة جزئ من الحامض النووي (D.N.A.)



الشكل رقم (١٧) : يوضح مضاعفة جزئي محدد من الحامض النووي ملايين المرات ويضاعف في كل مرة ضعف المرة السابقة لها.

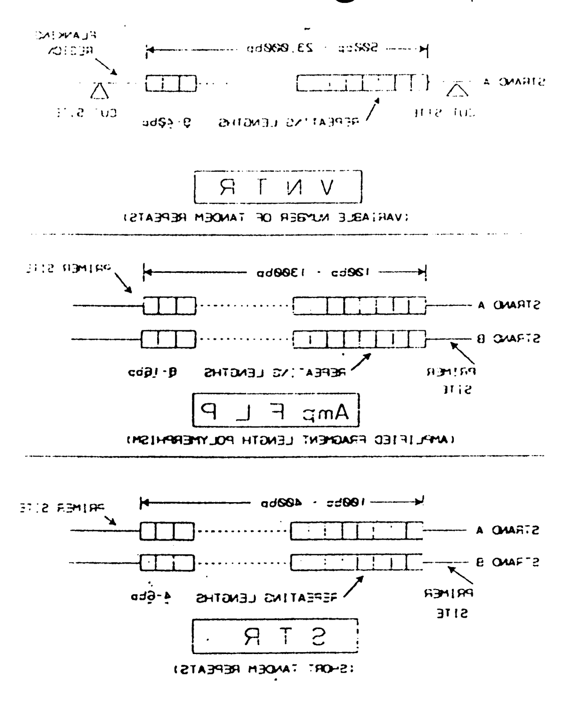
هناك نظامات متميزان من الجينات وجد تطبيقهما في مجال علوم الأدلة الجنائية قبولاً جيداً، هما : (HL A-DQ Alpha) والبولي ماركا (PM)، وفيهما يثبت البلمر (Probes) من آليلات (DQ - Apha) في الورقة على شكل نقاط، ثم يسمح للحامض النووي (D.N.A.) الذي تمت مضاعفته ليرتبط مع النقاط المناسبة بالورقة، ثم تظهر النقاط التي اتحدن بواسطة الانزيمات والصيغة كما يوضح الشكل رقم ـ(١٨) هذه التقنية (PCR)(٢٨).



الشكل رقم (١٨) : مراحل وخطوات تقنية الـ(P.C.R.) : من العينة إلى البصمة الوراثية (D.N.A.).

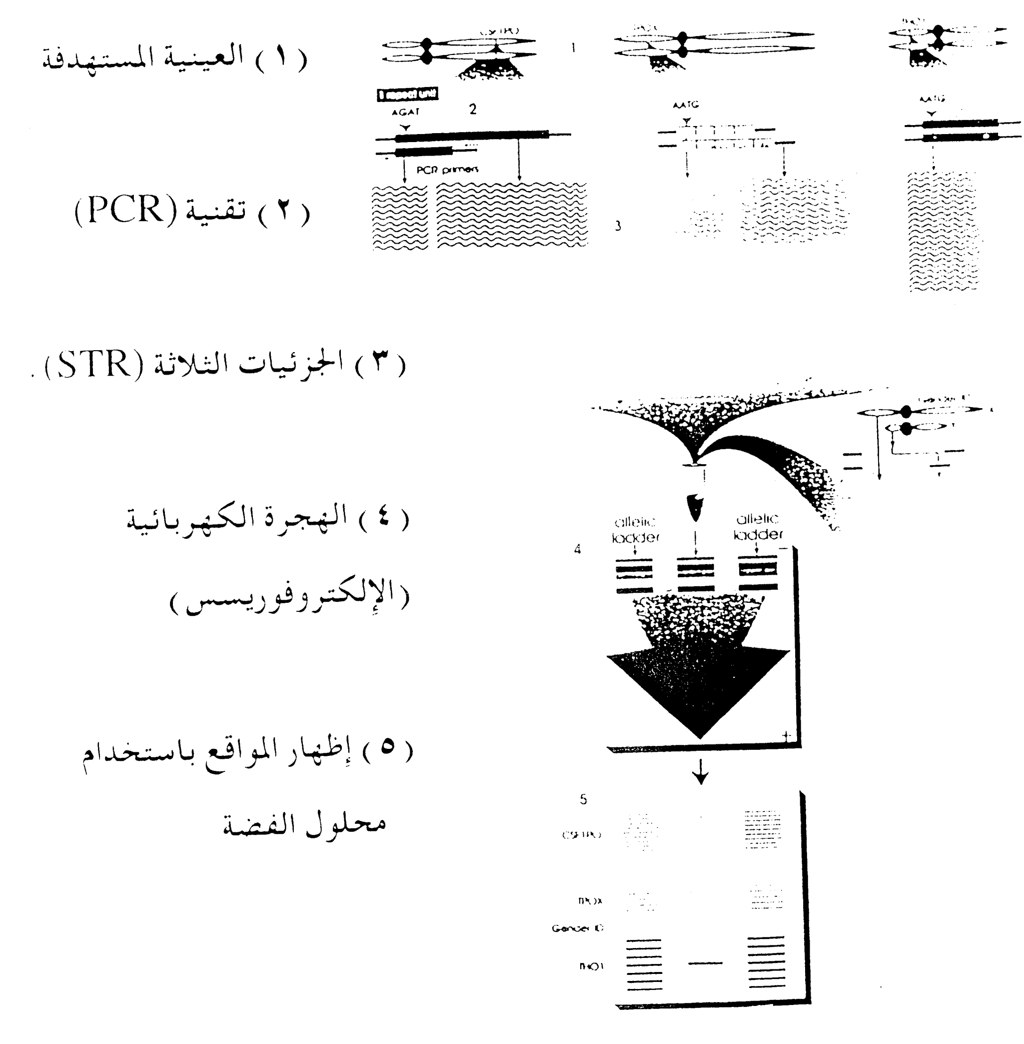
الطريقة الثالثة (Short Taudem Repeats [S.T.R.]) :

وهي أقرب إلى طريقة الـ(RFLP) وتختلف عنها في أن نمط التكرارية يبقى قصيرا، إضافة إلى أن عدداً معتبراً من المواقع يمكن مضاعفتها وفصلها تلقائياً بما يعرف بتقنية (Multiplexing)، وهذه تزيد من قوة هذه الطريقة (S.T.R.) في التمييز وتحديد الذاتية مع توفير الجهد والوقت اللازمين للتحليل. هناك حوالي (٤X١٠٨) موقعاً في (S.T.R.) تنتشر في الجينوم البشري، وتتكون (S.T.R.) من اجزاء تكرارية صغيرة غالباً، ثلاثة، أربعة أو خمسة وهي من خمسين إلى المئات من الأزواج القاعدية في الطول الواحد للحامض (D.N.A.) وتساعد هذه الطريقة في تحليل عدة أنواع من الآثار في وقت واحد مستخدمة التقنيات المتقدمة من التجهيزات الفنية (الحاسبات الآلية المتطورة لهذا الغرض)(٢٩)، والشكل رقم (١٩) يوضح خطوات هذه الطريقة.

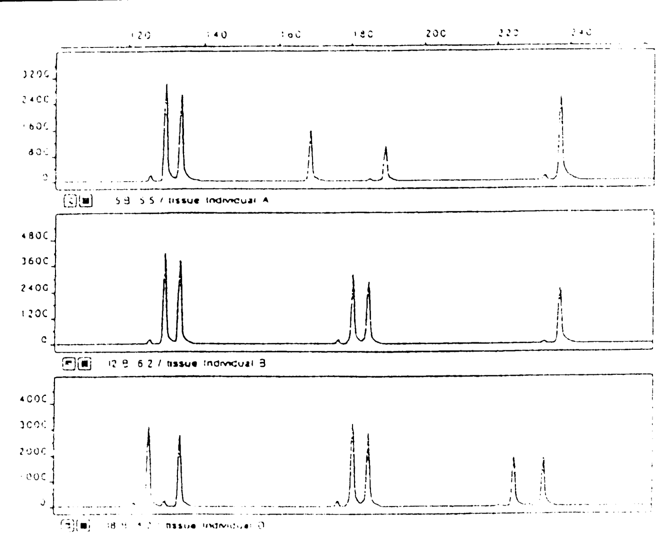


الشكل رقم (١٩): مختلف صور التكرارية في الجينات البشرية (Human Genome)

تحوي الحامض النووي (.D.N.A) في كل خلية من خلايا الجسم أجزاء أو قطاعات يمكن تكراريتها (مضاعفتها) عن طريق الانزيمات وتختلف هذه من شخص إلى آخر . وطالما أن الحامض النووي يختلف فإن طول الجزء المكرر أو المضاعف يختلف(٣٠) .

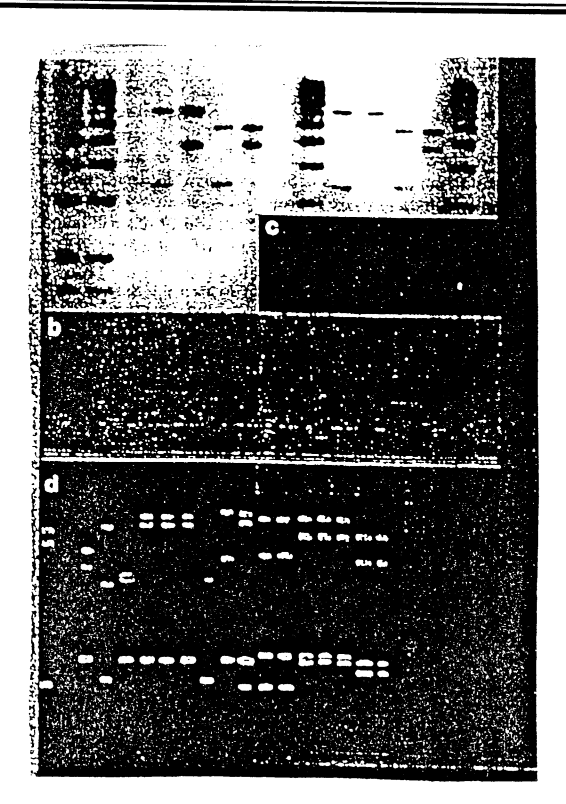


الشكل رقم (٢٠): الخطوات الأساسية في تقنية (.S.T.R) تكبير المواقع المستهدفة ومضاعفتها ثم إظهارها بعد عملية الهروب الكهربائي بمحلول الفضة .



الشكل رقم (٢١) : الهيستوغرام لنتائج تحليل البصمة الوراثية بطريقة (.S.T.R) ودور الحاسوب في رسم المستويات بالشكل الذي يسهل عملية المقارنة والمضاهاة بين العينات موضوع الفحص .

وكذلك عندما يقطع هذا الجزء ويظهر أو يضاعف لدراسته . تعتمد الطريقة التكرارية (VNTR) على تحديد نوعية الجين المستهدف للفحص، ثم تم إظهار عملية هذه الجينات بعد فصلها ومن ثم مقارنتها ومضاهاتها لمعرفة ذاتية الفرد أومصدر العينة البيولوجية المراد فحصها . وتعتبر هذه الطريقة هي أول طريقة استخدمت في الفحص الجنائي وقد أضيفت إليها طريقتان لتوفير الجهد والوقت وهما (S.T.R) و(AmpFlP) . والشكل رقم (٢٢) يوضح مقارنة هذه الطرق لموقع واحد في عينة (.D.N.A) وقد وظفت الطرق التكرارية لدراستها (RELP1)، و(PCR2)، و(AMPFLP3)، و(S.T.R.4) .



الشكل رقم (٢٢) طريقة التقطيع الانزيمي والطرق التكرارية المضاعفة للحامض النووي (RELP1)، و(PCR2)، و(AMPFLP3)، و(S.T.R.4) .

ويُعرف الحامض النووي (.D.N.A) خارج نواة الخلية المايتوكوندريا بالمايتوكوندريال (.D.N.A) ويرمز له بـ(.mt D.N.A) وتبرز أهمية هذا الحامض في وجود عدد كبير من المايتوكوندريا في كل خلية، الأمر الذي يسر تحليل آثاراً بيولوجية كانت ضعيفة جنائياً في تعريف أو تحديد الذاتية كالشعر، وبهذا الحامض النووي (mt DNA) أمكن تحليل شعرة واحدة فقط واستخدمت نتيجتها في المضاهاة مع نتائج طرق أخرى استخدمت الدم (DNA) وذلك لتطابق الشفرات الجينية في البروتين والاحماض الامينية في العينتين(٣١) .

يعتبر الحامض النووي المانيوكونديري (mt DNA) أصغر نسبياً من (DNA) داخل نواة الخلية لذلك يبحث الفاحصين للتماثل أو الاختلاف في نسق الحامض (mt DNA) .

فمثلاً : نسق الحامض (mt DNA) في المثال أدناه متطابق بين النسق (١) و(٣) ومختلف تماما في (٢).

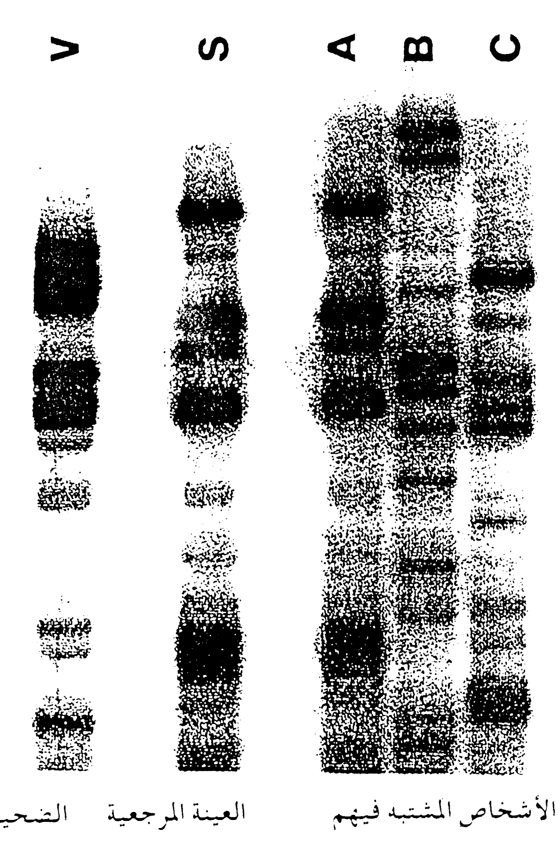
ولما كان لهذا الحامض النووي (DNA) من المميزات مع إمكانية تحديدها علمياً وفنياً كان لابد وأن يجد هذا الحامض مكانه مرموقة في التطبيقات الجنائية بصفة عامة وفي دراسة وتحليل الآثار البيولوجية بصفة خاصة، حيث أن معظم قضايا العنف، والقتل، والاغتصاب) تفرز آثاراً متنوعة وهامة في تحديد الذاتية إذا ما استخدمت التقنية المناسبة وتمثل البصمة الوراثية هنا الكنز المفقود لتحليل هذه الآثار. كذلك في قضايا النسب، الأبوة، والبنوة، المواليد، وحتى الكوارث والتي تعتمد أساساً على الربط بصلة القرابة (الصفات والعوامل الوراثية)(٣٢)، ويظل الحامض النووي (DNA) القبس المنشود لحل طلاسم ولغز هذه القضايا. لذلك وجد تطبيقه اهتماماً في المجالات الجنائية في مجال تحليل الآثار البيولوجية وقضايا النسب والبنوة.

القضايا الجنائية :

١- قضايا العنف والقتل:

وأهم الآثار الواردة في مثل هذه القضايا هي : البقع الدموية، الأنسجة، الشعر، الأظافر، العظام، وحسب طبيعة العينة الواردة تحدد طريقة تحليل البصمة الوراثية (DNA) أو (mt DNA) المناسبة لفصل الحامض النووي وزيادة نسبته أو تركيزه ليسهل عملية المضاهاة والمقارنة مع الحامض النووي (DNA) المستخلص من عينة دم (مرجعية) من الشخص أو الأشخاص موضوع الاشتباه ونتيجة لهذه المقارنة تكون النتيجة واضحة وقاطعة.

والأشكال التالية توضح عملية طباعة ومضاهاة الحامض النوي من العينات الواردة من مسرح الجريمة، والعينات المرجعية.



الشكل رقم (٢٣) : تطابق العينة مع المشتبه (A) هو مرتكب الجريمة وصاحب الأثر (S)

nominal allele specific dots — control dot — subtype allele specific dots

(١) المتهم: 1 2● 3● 4 C● 1.1 1.2 1.3 4 1.3 All but 1.3 ●

suspect (2,3)

(٢) الآثار من مسرح الجريمة: 1 2● 3● 4 C● 1.1 1.2 1.3 4 1.3 All but 1.3 ●

evidence (2,3)

(٣) الضحية: 1● 2 3 4● C● 1.1● 1.2 1.3 4● 1.3 All but 1.3 ●

victim (1,1.4)

الشكل رقم (٢٤) : يوضح تطابق (DNA) في الآثار (٢) والمتهم (١).

nominal allele specific dots | control dot | subtype allele specific dots

(١) المتهم: 1, 2●, 3●, 4, C, 1.1, 1.2 / 1.3 / 4, 1.3, All but 1.3 ●, 4.1, 4.2 / 4.3

suspect (2, 3)

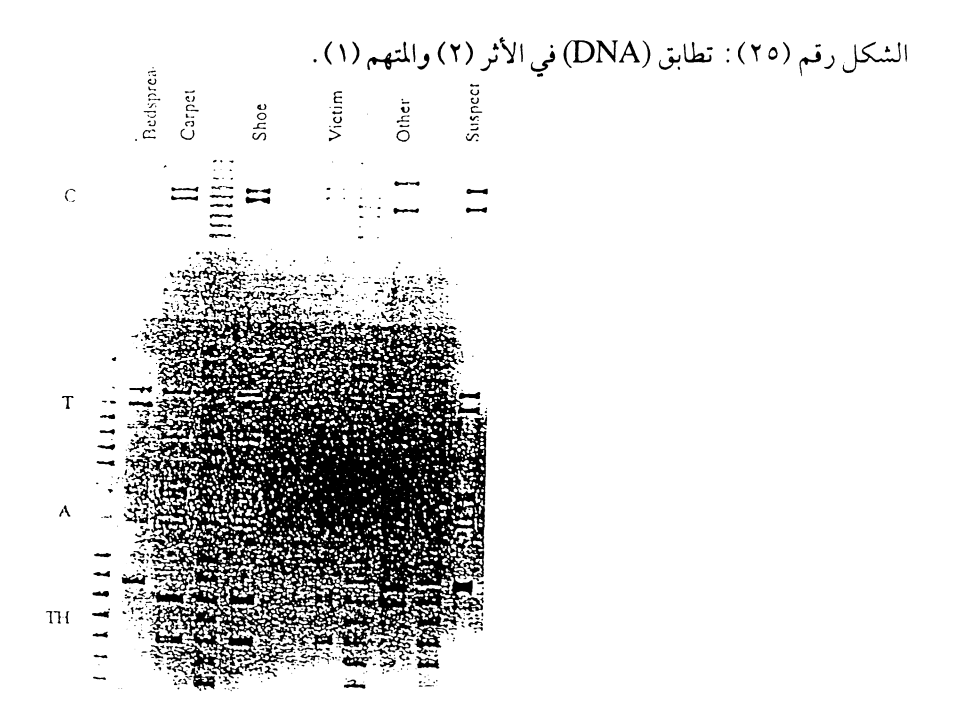
(٢) الأثر: 1, 2●, 3●, 4, C, 1.1, 1.2 / 1.3 / 4, 1.3, All but 1.3 ●, 4.1, 4.2 / 4.3

evidence (2, 3)

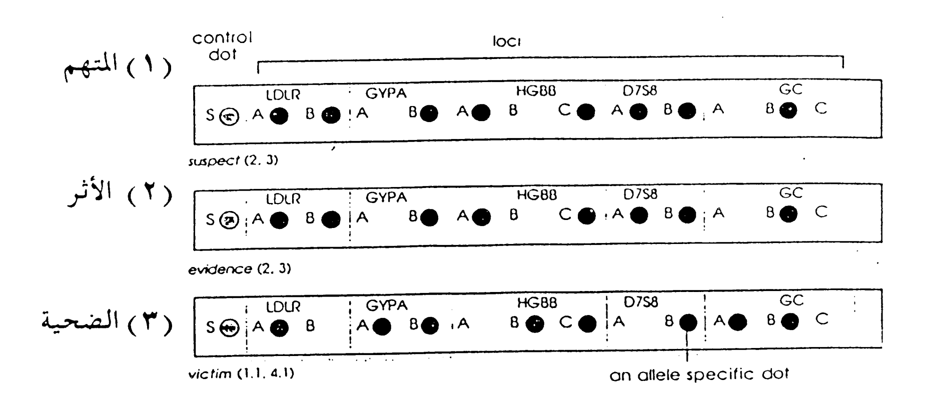
(٣) الضحية: 1●, 2, 3, 4●, C, 1.1●, 1.2 / 1.3● / 4, 1.3, All but 1.3 ●, 4.1●, 4.2 / 4.3

victim (1.1, 4.1)

الشكل رقم (٢٥): تطابق (DNA) في الأثر (٢) والمتهم (١).



الشكل رقم (٢٦): تطابق عينات (DNA) من البقع الدموية من الموكيت، وحذاء التنس وليس واضحاً تميزها عن الضحية وعدم التطابق مع المشتبه فيه وزميل الضحية بالغرفة.



الشكل رقم (٢٧) : التطابق الكامل بين (DNA) في الأثر (٢) والمتهم (١)

٢ـ قضايا الجنس :

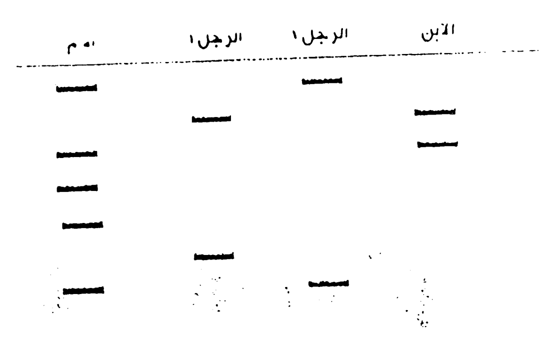
وتختلف الآثار البيولوجية حسب اختلاف القضايا الجنسية كالزنا، والاغتصاب، والعنف الجنسي. وعادة يتم تجميع العينات من الضحية من أكثر من موضع ومسرح الجريمة وعينات الدم، والمني، مسحات من الأشخاص أو الشخص موضوع الإتهام. ثم تجري علمية تحليل البصمة الوراثية لهذه العينات وبعد ذلك تجري المقارنة والمضاهاة كما بالشكل رقم (٢٨).

A B D C
مني دم شعر مني دم شعر

الشكل رقم (٢٨) : تطابق البصمة الوراثية في عينات الدم، والشعر والمني من المتهم (A)، والمسحات المهبلية للضحية (D) وتختلف عن عينات الدم، والشعر والمني من المتهمين الآخرين(B)، و(D) .

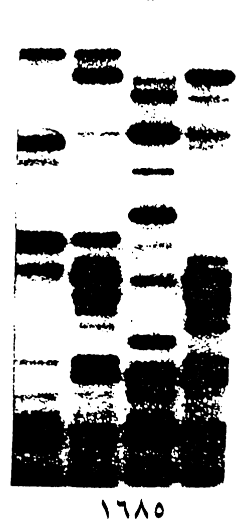
٣- قضايا البنوة :

وتختلف العينات في مثل هذه القضايا عن القضايا السابقة وذلك بفحص الدم لكل أطراف النزاع وهنا تكون الكمية وافية وبالتالي نسبة الحامض النووي . الشكل رقم (٢٩) يوضح أثبات البنوة في القضية التي تم فحصها .

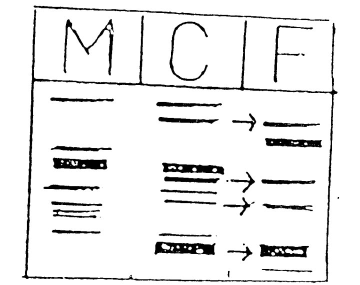


الشكل رقم (٢٩) : تطابق الـ(DNA) بين الأبن والأم والرجل (١) الأب البيولوجي هو الرجل (١)

M C F1 F2



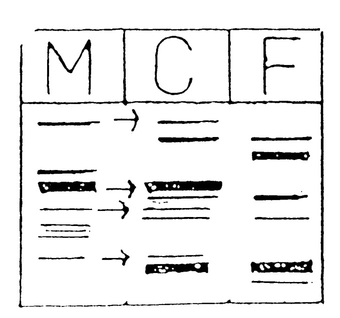
الشكل رقم (٣٠): تطابق بصمة الطفل مع الأب (٢) : وهو والده الحقيقي .



الشكل رقم (٣١)

تطابق نصف الخطوط

في الولد مع الأب

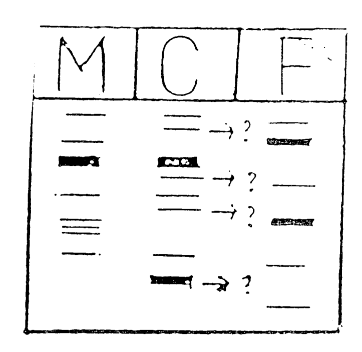


الشكل رقم (٣٢)

تطابق نصف الخطوط في الولد

مع الأم

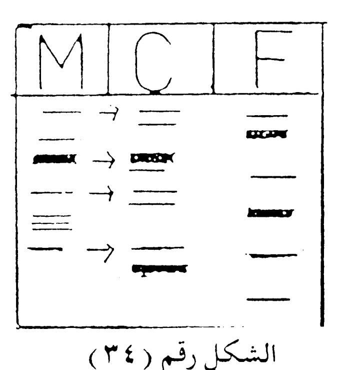
يتضح أن الولد ابن بيولوجي لكل من هذا الأب وهذه الأم ـ نعم لاثبات البنوة



الشكل رقم (٣٣)

عدم تطابق خطوط الولد مع

هذا الأب

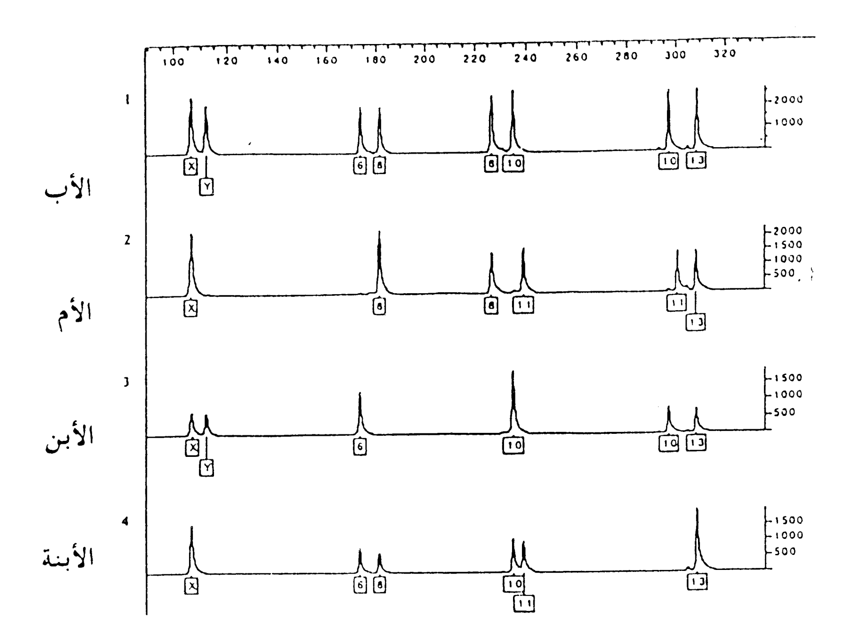


الشكل رقم (٣٤)

تطابق نصف عدد الخطوط في الولد

مع نصف خطوط الأم

يعتبر هذا دليل نفي لعدم بنوة الولد لهذا الأب ودليل أن هذه الأم هي الأم الحقيقية لهذا الولد ـ نفي البنوة



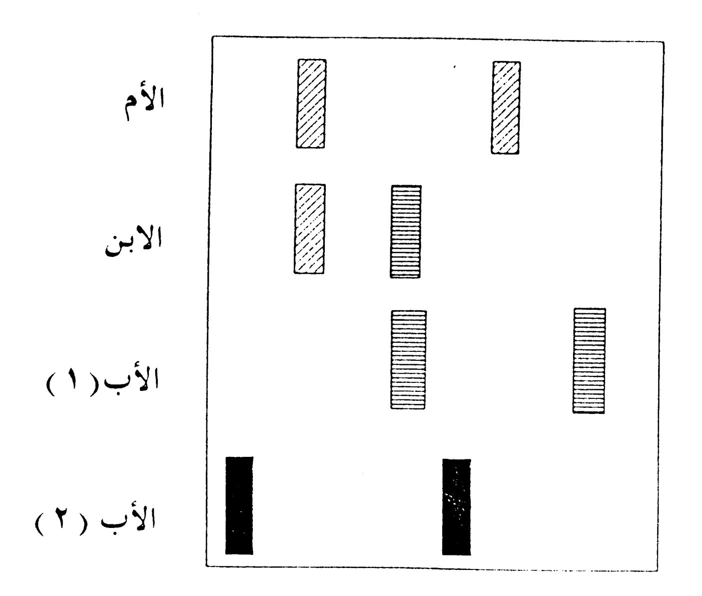
الشكل رقم (٣٥): تطابق البصمة الوراثية بين الأب والأم والابن والابنة مع احتفاظ كل شخص بمميزاته الفردية

أهمية نتائج تحليل البصمة الوراثية (DNA):

تبقى أهمية تطبيق تحليل البصمة الوراثية في دراسة الآثار البيولوجية هي في تحديد مصدر هذه الآثار البيولوجية وذلك بإيجاد علاقة ربط بين الآثر البيولوجي (بقع دموية، بقع منوية، شعر، انسجة . . . إلخ.). وعينة مرجعية معلومة المصدر (غالباً عينة دم)، بمعنى آخر إن الأثر البيولوجي (مسرح الجريمة) وعينة الدم (مرجعية) مصدرهما شخصاً واحداً تحديداً، وبالتالي فإن النتائج تخلص دائماً إلى ثلاثة خلاصات هي:

١ـ ان البصمة الوراثية للعينات (الأثر والمرجعية) مختلفة وبالتالي فإن الأثر والعينة يرجعان إلى مصدرين مختلفين وهذه النتيجة قاطعة ولا تحتاج إلى تحليل لاحق أو تفسيرات إضافية (نفي). والشكل رقم (٣٦) يوضح تطابق عينة الابن مع الأم، وهذا ناتج منذ عملية تلقيح البويضة، أما الجزء الآخر فهو من الأب. (١) وهذا يثبت أبوة الأب (١) وينفي قاطعاً أبوة

الأب (٢) وهذه هي النتيجة التي تشير إليها (نفي).



الشكل رقم (٣٦): تطابق عينات (DNA) بين الأم والأبن والأب (١) والاختلاف الواضح بين الأبن والأب (٢).

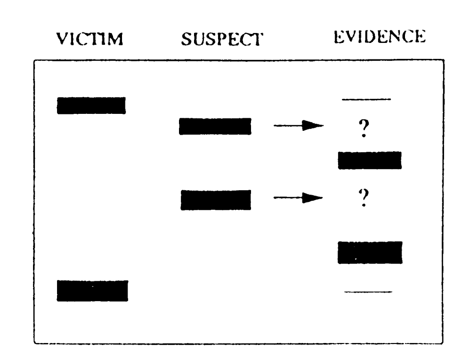
٢- ليس واضحاً أو مؤكداً أن العينات تحوي حامضاً نووياً (DNA) متماثلاً وذلك لعدة أسباب أهمها:

أ- أن الحامض النووي قد تكسر (طرق التحليل).

ب- أن العينة الواردة للتحليل كات ملوثة (طرق رفع وتجميع العينات).

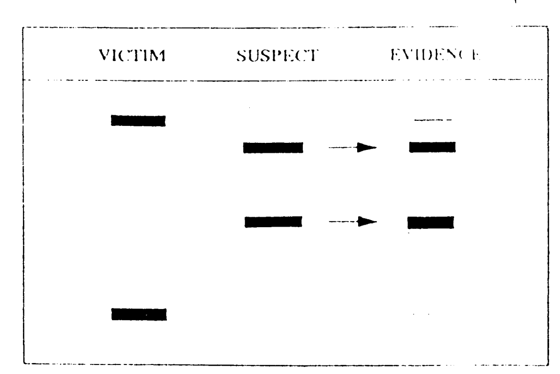
ج- عدم كفاءة الكادر البشري، أو التجهيزات الفنية (جودة نوعية).

وهنا يجب إعادة التحليل والتعامل مع العينات وكأنها لم تفحص حتى يمكن الوصول إلى نتيجة قاطعة، كما يوضح الشكل رقم (٣٧) أدناه.



الشكل رقم (٣٧): عدم التأكد من المطابقة بين عينات المشتبه والأثر في مسرح الجريمة والضحية

٣- ان العينات تحوي حامضاً نووياً متطابقاً وعليه يكونان من مصدر واحد (ذات المصدر)- إثبات كما بالشكل رقم (٣٨) أدناه.



الشكل رقم (٣٨): تطابق البصمة الوراثية في عينات المشتبه فيه والأثر من مسرح الجريمة مصداقية البصمة الوراثية

مصداقية البصمة الوراثية:

تجرى تجارب البصمات الوراثية لأغراض اعتمادها كأدلة بيولوجية في مختلف القضايا المنظورة في المحاكم المختلفة من قبل مختصين يقومون بتحليل العينات البيولوجية

واستخلاص الأدلة اللازمة وتوثيقها وتقديمها ضمن مجموعة الأدلة المقدمة لاثبات الجريمة، وتخضع الأدلة البيولوجية ومنها البصمات الجينية المقدمة للمحاكم عادة إلى معايير للتأكد من صحتها تشتمل ما يلي :

١ـ يجب أن يتمتع المختصون بإجراء البصمات الوراثية بمؤهلات علمية وخبرة متميزة في هذا المجال.

٢ـ يجب التأكد من عمل الأجهزة المستعملة في إجراء البصمات الوراثية ومواكبتها للمستجدات وكذلك التأكد من معايرتها ومطابقتها للمعايير العالمية المعتمدة.

٣ـ يجب التأكد من سلامة الطرق والإجراءات التي توظف لتحليل البصمات الوراثية من حيث صحة طرق أخذ العينات وعدم تلوثها ووجود الضوابط (Controls) اللازمة في جميع مراحل التجارب التي تمر بها خطوات تحليل البصمات الوراثية قبل تقديمها إلى المحاكم.

٤ـ يجب أن يشهد على صحة الطرق المستخدمة في اجراء البصمات الوراثية اثنان من الخبراء المشهود لهم بالكفاءة العلمية في مجال البصمات الوراثية في حالة تطبيق طرق جديدة لم تعتمد من قبل الهيئات العلمية المتخصصة(٣٣).

منذ أن تم ادخال تقنية البصمات الوراثية كأحد الأدلة المستخدمة في التحقيقات الجنائية شهدت التقنية تطوراً ملحوظاً هادفاً إلى زيادة مصداقيتها، وقد أصبح بفعل هذا التطور إمكانية الحصول على احتمالية تزيد على (١ : ٢٠) مليون بأن تكون البصمة الجينية لشخص هي نفس البصمة الجينية لشخص آخر ولكن مثل أي طريقة بيولوجية لا يمكن اعتبار البصمة الوراثية (١٠٠٪) صحيحة وخالية من العيوب، ويرى المعارضون لمصداقية البصمات الوراثية في اثبات الهوية البشرية بعض عيوبها باعتماد نتائجها على حسابات احصائية لاحتمالية التطابق في البصمات الجينية لأشخاص مختلفين واعتمادها على دراسة وراثة المجتمعات البشرية (Population Generics) حث تختلف الاحتمالية

(Probability) من مجتمع بشري إلى آخر كون الصفات الوراثية لا تتوزع بشكل منتظم في المجتمعات البشرية بالاضافة إلى أن بعض المواقع الجينية المستعملة في البصمات الوراثية يتكرر وجودها بشكل واسع في الجنس الأوروبي الأبيض مثلاً بينما تكون قليلة في الجنسين القوقازي والأفريقي.

ويمكن التغلب على هذه المشكلة وزيادة المصداقية عن طريق زيادة المواقع الجينية المستعملة في البصمات الوراثية حيث بدأت التقانة بموقع وحيد ثم تطورت إلى (٨ و٤) مواقع وبعدها تم زيادة المواقع إلى (٦ و٩) مواقع، والآن هناك أكثر من (١٣) موقعاً جينياً مستعملاً لأغراض اجراء البصمات الوراثية ورفع مصداقية التقانة لتقارب (١٠٠٪) فيوجد العديد من الدراسات التي حددت احتمالية حدوث تطابق في المواقع الجينية المستعملة في البصمات الجينية بين شخصين مختلفين في بعض المجتمعات البشرية إلا أن المجتمعات العربية والشرق أوسطية لا زالت تنقصها مثل هذه الدراسات. ويتم عادة أخذ متوسطات الاحتماليات للمجتمعات الأخرى التي غالبا ما تكون موجودة في النشرات المرفقة مع مواد اجراء البصمات الجينية المتوفرة تجارياً (DNA Fignerprinting Kits) تقدم التقارير المخبرية للبصمات الجينية إلى المحاكم عادة على شكل تقرير يتضمن كون العينة من مسرح الجريمة تطابق عينة المتهم أو العينة من مسرح الجريمة لا تطابق عينه المتهم. أو أن النتائج غير كافية وذلك لعدة أسباب أهمها قلة الحامض النووي أو كون الحامض النووي (DNA) مخلوط من عينات أخرى أو حصل له تحطيم أو تلوث تعارض مع قدرة جهاز البلمرة على تكثير الحامض النووي (DNA). ومع أن هناك قلة في وجود النتائج العلمية المنشورة عن مقدار الخطأ في تقرير المختبرات الجنائية في مجالات البصمات الجينية إلا أن عامل الخطأ الإنساني وارد وذلك من سوء اجراء التجارب أو خلط العينات عن قصد أو غير قصد وهذا العيب ناتج عن خطأ في اجراءات عمل البصمات الجينية وليس عيب في مصداقية تقانة البصمات الجينية. إلا أن التدريب وضبط الاجراءات في المختبرات الجنآئية واخضاعها إلى

التفتيش النووي والاعتماد والمعايير وفق الأسس العالمية يحد من هذا الجانب. يعد التقارب الوراثي بين الأقارب والعشائر في بعض المجتمعات البشرية أحد المشاكل التي تحد من مصداقية البصمات الوراثية وذلك لتشابه المواقع الجينية بين الأقارب وتطابقها تماما في حالات التوائم المتماثلة (Identical Twins) وهذا يجعل تقنية البصمة الجينية عاجزة عن التميز بين التوائم المتماثلة في حالة ارتكاب أحدهما جريمة. ويصعب تحليل البصمات الجينية في المجتمعات التي تجمعها أصول وراثية واحدة ولكن بتعدد المواقع الجينية واستعمال مواقع جينية من المادة الوراثية المتواجدة في المايتوكندريا (Mitochondria) لاجراء البصمات الجينية يمكن التغلب على هذه المشكلة. لقد ظهرت بعض العيوب والمشاكل الفنية في تقنية البصمات الجينية خلال تطورها تمثلت في سلوك عينات الحامض النووي (DNA) على جهاز الهجرة الكهربائية (Electrophoresis)وشكلت الازاحة الطرفية للعينات (Edge effect) المتواجدة في أطراف الجل (Gel) وكذلك ظهور بعض الشوائب (Artifact) وأزاحة خطوط المواقع الجينية (Band shifiting) نتيجة لآلية اظهار المواقع والتي كانت تجري يدوياً بداية استعمال المواد المشعة ومن ثم صبغة القضية إلا أن معظم هذه المشاكل تم التغلب عليها عن طريق توظيف تقنية الهجرة الكهربائية الشعرية (Capiliary electrophoresis)واتمت اظهار المواقع الجينية بواسطة الأجهزة الاستشعاعية (Automated fluorescent derection) وتشخيص العديد من المواقع الجينية وتركيب السلالم الاليلية لها (Allelicladder) وحساب قوة التميز لها (Power of diserimination) وكذلك نسبة تكرارها (Allele frequency) وأصبحت التقنية الحديثة تحتوي على خليط من المواقع الجينية وحواسيب قوية ومستلزماتها من البرمجيات جميعها حدت من المشاكل الفنية التي رافقت تطور هذه التقنية. وقد أصبحت البصمات الجينية أحد أهم الأدلة البيولوجية التي شاع استعمالها في المحاكم في كثير من دول العالم (الولايات المتحدة وكنذا وأوروبا) حيث طبقت في أكثر من (٢٠٪) من القضايا المنظورة أمام

المحاكم في هذه البلدان وتم استحداث العديد من المختبرات الخاصة المتخصصة لهذا الغرض وتم وضع البرامج التدريبية للقضاة والمحامين على اساسيات هذه التقنية وأصبح قبولها كدليل اثبات أو تبرئة العديد من المتهمين أمراً واقعاً. كما وجدت في السنوات الخمس الأخيرة طريقها في التطبيق في كثير من الدول بما في ذلك بعض الدول العربية مثل الأردن، والامارات العربية المتحدة، ومملكة البحرين، والمملكة العربية السعودية، وعمان، ومصر وغيرها. إلا أن التكلفة العالية (للأجهزة وتأهيل الكوارد البشرية، وكذلك المواد المستخدمة) لاجراء تحليل البصمات الجينية حدت من شيوعها في دول أخرى.

وتعتبر تقنية البصمات الجينية من أقوى الأدلة واستعملت كدليل قاطع في تحديد الأبوة في العديد من المحاكم في بلدان العالم وكذلك كدليل تبرئة العديد من المتهمين في حالة عدم تطابق للبصمات الجينية المرفوعة من مسرح الجريمة مع البصمات الجينية للمتهم إلا أنه في حالة وجود التطابق بين البصمات الجينية للمتهم وتلك المأخوذة من مسرح الجريمة فيكون هناك ثلاث احتماليات أولها أن المتهم هو نفس المجرم أو ثانيها أن المتهم والمجرم شخصان مختلفان تصادف أن تكون لهما نفس البصمات الجينية. وثالث احتمال وقوع خطأ في اجراء البصمات الجينية وفي هذه الحالة يبقى القرار للمحكمة من الطلب بإعادة اجراء البصمات الجينية من قبل مختصين آخرين أو قبولها كدليل مساند مع الأدلة الأخرى خاصة إذا كانت مدعومة بالأرقام الاحصائية التي تؤيد ضعف احتمالية تطابق البصمات الجينية لشخصين مختلفين من نفس المجتمع البشري، وفي بعض الحالات لاثبات الأبوة فإنه يتطلب الأمر اجراء البصمات الجينية للأم والأب المحتمل وربما آخرين كذلك نسبة احتمالية حدوث طفرات وراثية (Mutration) في المواقع المستعملة في البصمات الجينية(٣٤).

قواعد المعلومات الجينية

لقد أصبح بالامكان نتيجة التطور السريع الذي شهدته تقنية البصمات الجينية اجراء تحليل لعدد كبير من العينات في وقت قصير وبكلفة مقبولة نوعاً ما. وقد شرعت بعض

الدول المتقدمة في هذا المجال خاصة الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا وكندا وضع قاعدة بيانات وبنوك للبصمات الجينية آخذة بعين الاعتبار تكرار حدوث الجريمة من نفس الشخص أو الأشخاص، وقوة البصمات الجينية ومصداقيتها في تحديد الهوية وامكانية تخزينها في قاعدة بيانات يسهل الرجوع إليها عند الحاجة لتساعد رجال الأمن على كشف الجرائم بسرعة وكذلك استخدامها في التعرف على هوية الجثث في الحروب والكوارث الطبيعية العامة. بالإضافة إلى توفر قاعدة البيانات لابد من تبويبها بحيث يسهل استعمالها من قبل المهتمين، ويجب أن تحتوي على البصمات الجينية من مسرح الجريمة والضحية ويسهل مقارنتها مع البصمات الجينية للمجرمين والمتهمين وكذلك يسهل تبادلها بين الدول والتأكد من جودتها وصحة اجراءها. كذلك يجب الأخذ بعين الاعتبار التحاليل الاحصائية التي استعملت عند تخزين البصمات الجينية ونوع وعدد المواقع الجينية المستعملة. ولابد من تخزين البصمات الجينية ونوع وعدد المواقع الجينية المستعملة. ولابد من توفر عنصر الأمان (Sercurity) لقاعدة البيانات بحيث لا يسمح إلا للأشخاص المسموح لهم بالرجوع إليها وذلك خوفا من العبث بها من الجهات المختلفة(٣٥). في الولايات المتحدة اعتمدت مجموعة من المواقع الجينية لديها (١٣) موقعاً من بينها أربعة مواقع من المواقع المعتمدة في أوروبا وذلك لاغراض وضع قاعدة بيانات وطنية (National DNA Database) وقد تم مراعاة التداخل بين المواقع الجينية المستعملة لأغراض البصمات الجينية في الولايات المتحدة الأمريكية وأووربا وذلك لاغراض تبادل المعلومات بين بنوك البصمات الجينية لاغراض ملاحقة المجرمين على المستوى العالمي. وقد أدركت الولايات المتحدة أهمية الاستفادة من تقانة البصمات الجينية وقامت على تطوير برنامج متكامل لهذا الغرض عرض تحت اسم كودس (CODIS) والذي جاء اسمه من الأحرف الأولى للعبارة (Combined DNA Index System) وهذا عبارة عن شبكة نظام متكامل للمعلومات المتعلقة بالبصمات الجينية في جميع انحاء الولايات المتحدة يسمح بتبادل

البصمات الجينية بين المختبرات الجنائية في كافة الولايات المتحدة . ويساعد على التعرف على المجرمين . ولتحقيق هذا الغرض فقد تم جمع البصمات الجينية من مصادر مختلفة شملت الأشخاص الذين تمت ادانتهم بجرائم سابقة (ضحايا الجرائم) سواء كانوا ميتين أو أحياء ، الاشخاص المفقودين وكذلك أقربائهم بالإضافة إلى العديد من البصمات الجينية التي جمعت من مسارح الجرائم المختلفة ولم يتم التعرف على هوية مرتكبيها وقد أضيف إلى هذه المعلومات بعض المعلومات الاحصائية المتعلقة بوراثة المجتمعات البشرية الممثلة للشعب الأمريكي . وبدأت العديد من الدول الأخرى برامج مشابهة للبرنامج الأمريكي في جمع وتوثيق البصمات الجينية في بنوك وقواعد معلومات ضخمة وهناك تعاون دولي وثيق في هذا المجال إلا أن المشكلة تكمن في سرعة تطور تقنية البصمات الجينية حيث أن طرق تحليل البصمات الجينية شهدت تطوراً ملحوظاً خلال السنوات الأخيرة فبدأت بطريقة (RFLP) وجاءت بعدها طريقة (PCR) والتي بدورها بدأت بموقع جيني واحد (Single locus) ثم تطورت إلى عدة مواقع (Multiple) وفي الوقت الحاضر فإن طريقة (STR)التي تضم من (٩-١٣) موقعاً جينياً بالاضافة إلى موقع جيني لتحديد الجنس (Amelogenin) هي الشائعة في تحضير البصمات الجينية لأغراض التحقيقات الجنائية وكذلك لعمل قاعدة البيانات اللازمة لبنوك البصمات الجينية . وقد نمت بنوك وقواعد البيانات الخاصة بالبصمات الجينية في العديد من الدول وأصبح يرجع إليها في تحديد المتهمين . وقد ظهرت بعض المشاكل عند توجيه الاتهام لشخص ما نتيجة اكتشاف تطابق بين البصمات الجينية المأخوذة من مسرح الجريمة وبصماته الجينية المخزنة في قاعدة البيانات حيث تطلب بعض المحاكم ضرورة اجراء بصمات جينية له جديدة ليستعمل لها مواقع جينية غير تلك التي استعملت في قاعدة البيانات المخزنة في بنوك البصمات الجينية(٣٦) .

المصادر والمراجع:

1- Saferstein R.,Criminalistccs, 6th edition 1998, prentice Hall Inc.
2- Gaensslen, R & Lee, H.,Forensic Science 1983, Mc Graw-Hill Inc.
3- Lee, H.& Geensslen,R.,Advauces in finger print technology,1991, elsevier Science Publishing Co.Inc.
4- Gaensslen,R.,Source book in forensic Serology immunology & biochemistry,1983, Washington,D.C.
5- Sensabaugh, G.F., Biochemical Markers of individuality in forensic science 1982, printice-Hall Inc.
6- Rafky,D.M.Polygraphic Reliability a nd validity: Individwal Components & stress of issue in criminal test.(1985) J.Police, science Adminstration.B (4).
7- Safestein,R.,Criminalistics,1998, 6th edition, Prentico, Hall Inc.
8- Kind, S.& Overman,M.,Science Against Crime,1972, Vovogeph,S.L.Madrid.
9- Mcdonald,P.,Tire impression widence,(1989), Elsevier Science Publishing Co.Inc.
10- W.C.Smith, American.Assoc.,Firearm Toolmark Examiners.J. (1993),25. 260.

١١- الأصم، عمر الشيخ، معايير ومواصفات المختبر الجنائي النموذجي، المؤتمر العربي لرؤساء المباحث والأدلة الجنائية، تونس، ١٩٩٥م.

١٢- الأصم، عمر الشيخ، الجودة النوعية في المختبرات الجنائية، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، ١٩٩٩م.

13- Wilson,T.,Automated finger print identification systems,1986, Law enforce ment technology.
14- Lee,H.Blood and bloodstains.(letter paper).
15- Culliford B.J.,the examination and typing of blood stains in the crime laboratory (1971), Washington D.C.
16- Duncan,G.t., Serology and DNA typing,Intnoduition to forensic sciences, 1997, CRC press Inc.
17- Inman,K.and Rudlin,N.,An Introduction & forensic DNA analusis 1997, CRC press Inc.
18- Weir,B.,The Use of DNA Science, Vol.278, finger printing in the Courts, 1997, North Carolina State Univeristy.
19- Albert,L.,Principles of biochemistry,1989, 2nd edition.
20- Brown,T.,J.Gene cloning,1989,2nd edition.

21- Russol,P.T.,Genetics,1992, 3rd edition.
22- Watson,J.D.Recombinant DNA,1994, 2nd edition.
23- The evalnation & Forensic DNa evidence 1996 National research conncil.W.D.C.
24- Lee, H.,Guidelines for the colleetion and preservation of DNA evidence.J.Fornsic ideutification (1991),41(5),344.
25- Lee,H.Ledd,C.,DNA Typing in Forensic Science,(1994),the Aner.J.& fore med.8path 15(4),269.
26- Budowel,B.,Waye,J.S., a suitable endonuclease for restrietion fagment leugth polymorphism analysis (RFLP) & biological evidence sample, J.for.Scien.1990, 35(3),530.

٢٧ـ الأصم، عمر الشيخ، تقنية الـ: P.C.R واهميتها في دراسة الآثار البيولوجية، أوراق المؤتمر لرؤساء المباحث والأدلة الجنائية، تونس، ١٩٩٥م.

28- Ertich,H.A.,Hala Dalpha typing of forensic speermens, for.scien. Int.192, 53(2), 2278.
29- Lygo,J.E.,Johnson,p.e.,The validation of short tandum repeat (s.t.r) Loci for use in forensic carework,Int.T.of Legal medicine (1994), 107(2),77.
30- Gill,P.Evett,I.,Population genetics of S.T.R Loci,1995,Kluwer Acad.
31- Ginger,M.,Berg,P.Genes and Genomes (1991) University Science books mill valley.Ca.
32- Castey,C.T.,Hammoud,H.,DNA based ideutification, Technology and forensic Science 1989,Spring Harbor lab.press.N.Y.
33- Feinberg,the wolving role or statistical assess ments as evidence in the courts.(1989).
34- Denever District attoney DNA Statistics legal decision (2001).
35- Denever district attoney,milochondrial DNA Legal decision (2001).

٣٦ـ الخنيطي، عبد الرحيم. البصمة الوراثية "ورقة علمية"، جامعة فلادلفيا، ٢٠٠١م.



تشوهات الجنين: تشخيصها وعلاجها

دكتور / هشام محمد ميرغني

قسم النساء والتوليد/كلية الطب- جامعة الامارات العربية المتحدة

كـــان للتطور التكنولوجي في القرن الماضي وتطبيق تقنياتها في مجال الطب أثر واضح في اكتشـــاف عالم الجنين ومراحل تطوره داخل رحم الأم. فقد تم اكتشاف الكثير عن حياة الجنين في مختلف النواحي الفسيولوجية والتشريحية والكيميائية وقدرته علي الإستجابه للظروف المختلفة. مـــع ازديـــاد معرفتنا بالحياة الطبيعية للجنين ازدادت قدرتنا علي تشخيص الكثير من تشوهات الجنين.

تنقسم تشوهات الجنين إلي ثلاثة أنواع أساسية هي:

١- تشوهات تشريحية، أي تصيب تكوين وتركيب أعضاء الجسم.

٢- تشـــوهات في الكرموزومات (جينية) وهي تحدث نتيجة لخلل في الشفرة الوراثية، إما في العدد أو في تكوينها أو الاثنين معا. أبرز معالم هذه التشوهات هي التخلف العقلي المصاحب له والذي بكون علي درجات متفاوت.ز

٣- النوع الثلث هو وجود تشوه في الكروموزومات تصاحبها تشوهات تشريحية.

تـــتعدد أسباب هذه التشوهات وقد تختلف باختلاف أنواعها. فيما يلي بعض أسباب هذه التشوهات علي سبيل المثال لا الحصر:

١- تقدم عمر الأم (٤٠ سنة فما فوق).

٢- أن تكون الأم مصابة ببعض الأمراض قبل الحمل مثل مرض السكري.

٣- الإصابة ببعض الفيروسات أثناء الحمل.

٤- تناول بعض الأدوية الضارة خاصة في الشهور الأولى للحمل

٥- وجود أمراض وراثية.

في كـــثير من الأحيان قد لا يوجد سبب واصح لحدوث هذه التشوهات وقد لا تتكرر مرة أخري.

مــع تطــور التقــنيات المستخدمة في أجهزة الموجات فوق الصوتية ذات البعد الثنائي والثلاثي أصبح بالإمكان تشخيص العديد من التشوهات التشريحية بالجنين بصورة دقيقة.

تعــتمد خطورة هذه التشوهات التشريحية وتأثيرها علي حياة وصحة الجنين علي العضو المصــاب ودرجــة الإصــابة. فتشوهات الجهاز العصبي تكون لها تأثير مختلف علي الطفل عن تشــوهات اليد أو الأصابع، وكذلك الحال بالنسبة لتشوهات القلب والرئة. فقط يقتصر التشوه علي زيادة في عدد أصابع اليد، وهذه عادة لا تحتاج إلي تدخل جراحي أو يكون التشوه حصراً علي الشفة العليا للجنين، وهذه يتم علاجها بعملية تجميل بسيطة. هذا بعكس جراحة تشوهات القــلب والجهــاز التنفســي فهي في العادة عمليات كبيرة وقد يحتاج التشوه أكثر من عملية للــتقويم، وهــذه العمليات يصاحبها مخاطر كثيرة تهدد حياة وصحة الطفل. في أحيان أخري تصــيب التشوهات عضو حيوي أو عدة أعضاء فتكون فرصة الجنين الحياة بعد الولادة ضعيفة جداً إن لم تكن منعدمة.

أما عن تشوهات الكرموزومات فلا يمكن تشخيصها بالموجات فوق الصوتية، إنما تحتاج إلى أخذ عينة من خلايا الجنين للدراسة والتشخيص. هذه العينة قد تكون من السائل الذي يحيط بالجنين أو ما يعرف بالسائل الأمنيوني أو من المشيمة أو عينة من دم الجنين. لكل وسيلة من هذه الوسائل مميزاتها ومضاعفاتها.

– أخذ عينه من السائل الأمنيونى (أنظر الصورة):

من المعروف أن هناك خلايا تتساقط من الجنين بصوره مستمرة من الجلد،الجهاز المعوي والجهاز التنفسي وهذه الخلايا تتساقط لتتجمع في السائل الأمنيوني الذي يحيط بالجنين.

وعليه نقوم بأخذ عينه من السائل الأمنيوني ودراسة وفحص خلايا الجنين الموجودة فيه.

نقوم بهذه العملية بعد الأسبوع ١٥ أي في اليوم ١٠٠ للحمل (١/٢ ٣ شهر).

ولا تخلو العملية من مضاعفات، أهمها حدوث إجهاض للجنين بنسبة ١/٢ – ١ %.

- أخذ عينه من المشيمة:

تعتـــبر المشـــيمة جزء من الجنين وتتكون في نفس خلايا البويضة المخصبة، وأي احتلال بالكروموزومات في الجنين في أغلب الأحيان احتلال في كروموزومات المشيمة.

تؤخـــذ العينة من المشيمة ما بين الأسبوع ١٠-١٢ أي ما بين اليوم ٧٠ إلى اليوم ٨٤ للحمل.

ونسبة خطورة حدوث إجهاض من نتيجة هذه العملية هي ١-٢ %.

-أخذ عينه من دم الجنين:

هذه العملية أصبحت أقل شيوعاً وذلك نسبة لخطورتها وتكون نسبة حدوث الإجهاض (٧%)، وكذلك للتطور الذي صاحب تلك الوسيلتين فأصبحا ذي دقه عالية من التشخيص.

أسئلة تحتاج إلى إجابة

١- هل بعض هذه الحالات تجد السند الفقهي والقانوني لإجهاض الجنين؟

إذا كانت الإجابة نعم

أ- هل هناك عمر محدد يمكن إجراء هذه العملية؟

ب- من الذي له الحق في اختيار هذا القرار؟ هل المريضة، الأم والأب، الطبيب، رجل الدين، القانون أم مجموعه تضم كل هؤلاء

إذا كانت الإجابة لا

أ- هل يمكن تحريض الولادة بعد الشهر السابع(الأسبوع ٢٨) وهي الفترة الذي بعدها يكون للجنين القدره على الحياة، ولكن!

ب- هـــل مـــن حق الوالدين أو الطبيب المعالج أخذ قرار بعدم التدخل جـــراحياً (أي إجراء عمليه قيصرية) في حالة ضعف نبض الجنين أثناء الولادة.



الجينوم البشرى ما هيئته ومستقبله

د. أمين الجوهري

استشاري ورئيس قسم جراحة الأطفال

ملخص البحث:

الجينوم مصطلح مشتق من كلمتي(جين) و (كرموزوم) .. وهو علم دراسة الحامض النووي DNA ..

في ٢٦ نوفمبر ٢٠٠٠ تصدي بيل كلينتون رئيس الولايات المتحدة وتوني بلير رئيس الوزراء البريطاني لاعلان قرب الانتهاء من مشروع قراءة الجينوم البشرى ..أى أن قرب أكشافه كان أهم من خبر وصول الإنسان إلى القمر جاء ذلك ليتوج مجهودا هائلا من العبقرية البشرية بدأت عام ١٩٩٢ بمساهمة ١١٠٠ عالم يعملون إلى ١٨ دول تتصدرهم الولايات المتحدة وبريطانيا الراعيتان الرسميتان ثم فرنسا والصين واليابان وغيرهم وبتكلفة إجمالية بلغت ٣ بليون دولار ..

ولاشك أن اكتشاف DNA (الحامض النووي) على يد العالمان واطسون وكريك في عام ١٩٥٣ قد مهد الطريقة إلى هذا الاكتشاف العملاق وأصبح العلم الآن في طوره الجديد يبحث في خبايا الحامض النووي (علم الجينوم) وهو أكثر عمقا من دراسة علم الجينات .

والعلاقة بين الحامض النووي والجينات تأتي من أن تركيب DNA عبارة عن تتابع طويل لأربعة قواعد هم ATCG تتراص كل أثنان منها من حلقة على سلم حلزوني طويل .. ويتعاشق كل أثنان منها بترتيب خاص فلا تتعاشق A (أدنين) إلا مع T (ثايمين) و C (سايتوزين) **الا** مع G (جوانين) .

وتكـــون كـــل ثلاث قواعد منها شفره تكون الأحماض الأمين وتراص القواعد الثلاثية لتكون الجينات. والتي هي في الواقع مسؤولة عن تكوين البروتينات المختلفة المسئولة عن وظـــائف الجســـم والنمو، ولان خلايا جسم الإنسان في عملية تكاثر مستمر ينقسم خلالهـــا الــــ DNA ويعاد بناؤه فقد يحدث أثناء إعادة البناء خلل في ترتيب القواعد يؤدي في بعض الأحيان إلى الأمراض .

والحقيقة أن الأمراض تلعب فيها الوراثة دور هام .. بعض هذه الأمراض الوراثية تنشأ من جينات محددة وتنتقل من الأباء إلى الأبناء عن طريق قانون مندل في الوراثة وهذه تمثل جزء بســـيط مـــن الأمراض .. وبعضها الآخر متعدد الأسباب تلعب فيها عدة جينات من مواقع مختـــلفة إلى جـــانب البيئة دور هام في إحداث المرضى ..وهذا النوع الأخير لتسجيل أمراض القلب والشرايين وضغط الدم والسكري والأمراض النفسية وغيرها .

كما وجد أن بعض السرطانات التي تصيب الإنسان مثل سرطان الثدي والقولون تلعب الجينات فيها دور مهم عن طريق ما تكونه من مركبات سرطانية أثناء التكاثر .

وفهم هذه الأمور يحول فكر العلاج من علاج المرض بعد ظهوره إلى محاولة منه حدوثه .. عن طريق اصلاح أو ابدال الجين العاطب .. وهي محاولات مازالت في المهد على عكس ماتبرزه وسائل الأعلام من أن البشرية على قاب قوسين من فهم إسرار المرض وعلاجه ..

عـــلى أن التقدم الحقيقي في مجال العلاج الجيني هو استخدام الخلايا الجزعية STEM CELLS والـــتي لها القدرة على التشكل إلى خلايا مختلفة لاحلال الخلايا العاطبة في الدماغ والدم والكبد والأعصاب وغيرها ..

ولاشك أن هناك محاذير كثيرة مرتبطة بالعلاج الجيني يجب أن توضع لها القوانيين الكفيلة بضـــمان سلامة المجتمع وقيمة وعدم استخدام المعلومات الجينية لتقسيم البشر إلى طبقات تتمايز جينيا مما يهدد القيم الأخلاقية والدينية.

مفهوم وتقنيات الهندسة الوراثية

أ.د. محمد حسنين سليمان

قسم علوم الحياة — كلية العلوم- جامعة الإمارات العربية المتحدة

تعتـــبر الوراثة الصفة المشتركة لجميع صور الحياة القادرة على التكاثر وإنتاج نسل وقد حـــاولت الوراثة بفروعها المختلفة تفسير آلية إنتقال الصفات من جيل لآخر كما ساهمت أيضا بـــتقديم تفســـيرات عـــلمية دقيقة لظهور الإختلافات بين أفراد النوع الواحد أو أفراد الفسيله الواحدة أو حتى بين الجماعات. ومنذ إعادة إكتشاف قوانين الوراثة عام ١٩٠٠م إتضح وبشكل مقنع تماماً بأن كل التفصيلات البيولوجية تعود لجذور وراثية من الصفات العامة وكذلك أنواع البروتينات وغيرها ماهي إلا نواتج حقيقة لفعل المادة الوراثية وأصبح اليوم علم الوراثة هو العلم الـــذي يوفر كل العناصر الأساسية التي يبحث عنها البيولوجيين حتى أطلقوا على المادة الوراثية بالمادة المقدسة — فقد كشفت الأبحاث العلمية التي تلت إثبات الأهمية الوراثية للحمض النووي DNA بأن هذه المادة تحمل كل أسرار الكائنات الحية التي خلقها الله.

لقد اعتبرت تقنيات الهندسة الوراثية ثورة حقيقية منذ بزوغها في أوائل سبعينيات القرن الماضـــي وإلى الآن فإنـــنا نســـتطيع أن نجد آثار هذه الثورة واضحة في حقول المعرفة المختلفة. وكذلـــك ظهرت مجموعة من الأبحاث التي أدت إلى إمكانية التحكم في إنتقال الجينات اذا يمكن عـــزل جـــين معين ثم نقله وزراعته في خلية أخرى ويستجيب الكائن الجديد لهذا الجين ويظهر علامة الجين المنقول ويستطيع الجين المنقول تخليق منتجه البروتيني في الخلية الجديدة.

تكمـــن أهميـــة الهندســـة الوراثية، في أحداث تغيرات وراثية مسيطر عليها ذات أهمية اقتصادية أو علمية. وعن طريق ذلك تمكن العلماء من الكشف عن كثير من الحقائق حول دور المورثات في الحياة الخلوية، والتي كانت قبل لك مجرد أحلام أو افتراضات نظرية. وبسبب هذه الحقـــائق أعيـــدت صياغة العديد من النظريات البيولوجية التي كانت سائدة في يوم ما. ودخل

العــلماء معــتركاً جديــدا أطلقوا عليه البايو تكنولوجي Biotechnology أو ما يطلق عليه بالتقــنيات الحياتية. تمكن العلماء من خلال الهندسة الوراثية من إنتاج سلالات بكتيرية وأخرى مختلفة تقوم بتنفيذ أوامر جديدة لم تعرفها من قبل بحيث تجري لهذه الكائنات عمليات إضافة أو حــذف وراثي أزال من خلالها هؤلاء العلماء الحواجز التي كنا نعرفها بين الأحياء بدائية النواه والأحيــاء حقيقيــة النواة. وها نحن اليوم نسمع بالبكتيريا التي تنتج الأنسولين البشري وهرمون النمو البشري والمضادات الحياتية واللقاحات وأشكال من المركبات الكيميائية التي لم نكن نتوقع يوماً ما بأنها ستنتج من معامل حياتية وبهذه الطريقة. كما ظهرت اليوم المحاصيل الزراعية الناتجة عــن الهندســة الوراثية وظهرت نباتات مقاومة للأملاح وأخرى مقاومة للحشرات والأعشاب وتنوعت ضروب الفواكه والثمار. ولا أحد يعرف المدى الذي ستقف عنده تطبيقات مثل هذه التقنية.

تعتــبر الهندسة الوراثية تقنية مستقلة بحد ذاتها دخلت إلى نواحي الحياة من أوسع أبوابها حــتى أننا الآن نجد اليوم استخداماً واسعاً لما تم التوصل إليه في هذا الميدان في الزراعة والصحة والصناعة والإنتاج الحيواني والعديد من المجالات الأخرى.

تعتمد الهندسة الوراثية كما تم الإشارة سابقاً على هندسة دقيقة للمورثات بطريقة تسمح بإنتاج كائنات حية متواضعة بصفات متقدمة. ويستخدم العديد من الوسائل والمواد لهذا الغرض.

إن أول خطوة في عزل مورث معين من مجين كائن ما هو استخلاص الحامض النووي DNA وتنقيته. وتستخدم طرق عدة لاستخلاص الحامض النووي DNA.

ولأجل عزل قطعة حامض نووي معينة تحمل المورث المطلوب، فأنه يتم تقطيع الحامض الــنووي بــأحد الأنزيمات القاطعة restriction enzymes. والأنزيمات القاطعة هي إنزيمات متخصصــة غالــباً في تقطيع سلاسل الحامض النووي من مواقع معينة تختلف اعتمادا على نوع الأنزيم. ومنذ اكتشاف هذه الإنزيمات عام ١٩٧٠ وما تلاها فأنه تتوفر الآن العشرات من هذه الإنزيمات.

في كثير من الأحيان يتم اللجوء إلى ما يسمى ببنك المورثات أو مكتبة المورثات Genes Bank لعـــزل مـــثل تلك المورثات، ويمكن أن تبنى مثل تلك المكتبات باستخدام قطع الحامض الـــنووي أو قطـــع حامض نووي متمم Complementary DNA (cDNA) مستمدة من الحامض النووي الرسول (mRNA)

بعد تعيين موقع الحامض النووي التي تحمل المورثة المطلوبة تربط هذه مع ناقل مناسب.
النواقل: هي جزئيات حامض نووي DNA قصيرة دائرية غالباً قادرة على التضاعف المستقل عن الخلية أو سوية معها. وأفضل النواقل المعروفة جيداً والمستخدمة كثيراً في مجال كلونة الجينات هي الـــبلازميدات والكوزميـــدات. وتحتوي معظم هذه النواقل على مورثات معينة تسمح بالتعرف عـــليها في حالـــة وجودها في خلايا مضيف معين. ويمكن أن تكون هذه المورثات طبيعية مثل مورثات مقاومة المضادات الحيوية الموجودة في البلازميدات أو مورثات مزروعة في الناقل.

إن الخطـــوة الـــتالية في كلونة الجينات هو إدخال النواقل الهجينة إلى خلايا مضائف مناسبة تسمح للمورث الجديد بالتعبير عن نفسه. أن أفضل الطرق المستخدمة في إدخال النواقل الهجيـــنة هـــي ما تسمى بطريقة التحول ١- Transformation التي يتم فيها معاملة خلايا المضـــيف (بكتيريا عادة) بواسطة محاليل بدرجة حرارة منخفضة لزيادة نفاذية جدرالها ثم مزج الخلايا المؤهلة للتحول Competent cells مع المادة الوراثية الموجودة في الناقل الهجين لأجل الســـماح له بالدخول إلى الخلايا ثم زراعة الخلايا على وسط غذائي انتخابي مناسب. إن طريقة التحول ليست صالحة لجميع أنواع البكتيريا ولكنها مناسبة جداً لأفضل المضائف المستخدمة في المختـــبرات وهي بكتيريا القولون E.coli وقد تم تطوير هذه الطريقة مراراً لزيادة كفاءها وشمل أنواع مختلفة من البكتيريا والخلايا الحية الأخرى.

كمـــا تستخدم طريقة خلايا البروتوبلاست Protoplasts عند استخدام خلايا مضيفة نباتية.

ويـــلي ذلـــك الكشـــف عن المورثات الجديدة ونجاحها في التعبير عن نفسها في الخلايا المضـــيفة. وتعتـــبر هذه المرحلة حاسمة نظراً لوجود الكثير من العقبات التي قد تمنع المورث من

التعبير عن نفسه وبالتالي تصبح عملية الهندسة برمتها غير مجدية. تعتمد عملية التعبير عن المورث علـــى نـــوع المورث ونوع الكائن الذي تم عزل المورث منه وكذلك نوع الناقل المستخدم في الكـــلونة. فمـــثلاً يمكن التعبير عن المورثات التي تعود للأحياء حقيقة النوى عندما تكون بهيئة cDNA وعندما يحمل الناقل محفزاً Promoter مناسباً للبكتيريا المضيفة. بينما لا يمكن التعبير عـــن نفـــس المورثـــات عـــندما تكون في هيئتها الطبيعية (مورثات مؤلفة من محاور Exons ومـــتداخلات Introns) عند استخدام نفس الناقل والمضيف. ويعود ذلك لعدم قدرة البكتيريا عـــلى إزالة الترددات المشفرة للمتداخلات في الحامض النووي الرسول mRNA المستنسخ من هذه المورثات.

يمكـــن الكشـــف عن تعبير المورثات الجديدة من خلال استخدام كواشف كيميائية أو مناعية كفيلة بإعطاء نتيجة ذلك. وتعتبر الطريقة المناعية الأكثر إستخداماً في ذلك. أما بالنسبة لاســـتخدام الكواشف الكيميائية فيتطلب ذلك استخلاص البروتينات الخلوية من كل مستعمرة ناميـــة وتحـــليله، حيث يعتبر الكشف ناجحاً في حالة الحصول على بروتين إضافي للبروتينات الطـــبيعية الأخرى المعروفة في البكتيريا وذا مواصفات مماثلة لمواصفات البروتين المورث المنقول مثلاً. كما أنَ هناك طرقاً كيميائية أكثر تعقيداً وتحديداً.

تعتـــبر الهندسة الوراثية إحدى الثورات العلمية في القرن العشرين. ويتكهن البعض بأنها ستتصـــدر الأهميـــة الأولى في القرن الواحد والعشرين حيث أدت تقنيات الهندسة الوراثية إلى الكشـــف عن الكثير من المعلومات التي تتعلق بالمورثات وعملها وطرق استنساخها وغيرها من المعلومات التي كانت ولعهد ليس بعيداً من المعلومات الغامضة. وكان من نتيجة الكشف عنها معـــرفة الكـــثير من أسرار الكائنات الحية. بالإضافة إلى الجانب الأكاديمي للهندسة الوراثية فقد تجمعـــت العديـــد من المعلومات والأفكار التي أهلت الهندسة الوراثية للولوج في العالم التطبيقي لـــلمعرفة. وهكذا دخلت الهندسة الوراثية المجال الواسع في الصناعة والطب والزراعة وغيرها من المجـــالات الحياتيـــة الهامـــة وكـــان من نتيجتها إنتاج العديد من المضادات الحيوية كالبنسلين والسيفالوســـبورين والستربتومايســـين وعوامـــل النمو والعديد من الأنزيمات واللقاحات كما

استخدمت الهندسة الوراثية لإنتاج العديد من الطرز النباتية المقاومة للمبيدات وللحشرات والفطريات والتي أدت إلى تحسين الإنتاج الزراعي وتطويره. كما استخدمت هذه التقنيات في البحوث الطبية لتشخيص الأمراض ذات المنشأ الوراثي ولمعرفة الأختلالات الوراثية المرتبطة ببعض الأمراض كما هو الحال في مرض فقر الدم المنجلي الوراثي والسكر والسرطان وأنواع مختلفة من الأمراض الأخرى. كما تستخدم في مجال تحديد قرابة والنسب والكشف عن المجرمين والجراثيم باستخدام طريقة فحص الحمض النووي.

استخدامات خلايا المنشأ

د. إمام عبد السلام حسونة
قسم علوم الحياة بكلية العلوم- جامعة الإمارات العربية المتحدة.

كـــانت الطفـــلة لويز براون أول طفلة أنابيب ولدت في عام ١٩٨٨ والعالم كله حبس أنفاســـه دهشة وعجباً. وبعد ذلك أتت بنوك الحيوانات المنوية ثم تأجير الأرحام والأجنة المجمدة عابرة الحدود وصولاً إلى الاستنساخ البشري:

- أعلنت شركة ACT ومقرها الولايات المتحدة في ٢٠٠١/١١/٢٤م رسمياً عن استنساخ أو كـــائن بشري بهدف الحصول على الخلايا الجذعية stem cells من الأجنة لمعالجة أمراض مستعصـــية مـــنها أمـــراض الجهاز العصبي والأوعية الدموية في القلب وأمراض السكري واضطرابات جهاز المناعة وغيرها. ولا ترى الشركة وكذلك المجتمع الأمريكي غضاضة في تفكيك خلايا جنين لا يتجاوز عمره سبعة أيام فقط من أجل الحصول على أعضاء تستخدم في علاج أمراض وراثية.
- الاستنســـاخ العلاجي ويقصد منه استغلال المادة الوراثية الموجودة في خلايا المريض لتوليد خلايـــا تســـتخدم في علاج المريض نفسه. والاستنساخ التكاثري الذي يعني زراعة أجنة مستنسخة عن طريق التخصيب الصناعي في رحم الأنثى مما يؤدي إلى ولادة طفل مستنسخ. ويتم الاستنساخ العلاجي بأحد الطرق التالية:-

١- عن طريق التلقيح الصناعي بين بويضة وحيوان منوي طبيعيان.

٢- تحفيـــز البويضة تلقائياً دون وجود حيوان منوي لتخصيبها. وهذا هو الأسلوب الذي يعتمد على حقن خلية مانحة في خلية بويضة فارغة.

٣- إمكانيـــة تحفيـــز البويضة لا جنسياً للانقسام إلى أجنة في مراحل نموها المبكرة ويعتمد عـــلى دمـــج الخـــلية القطـــبية بالبويضة قبل انفصالهما مستخدمين محفزات كيميائية

وصـــدمات كهربائية لزيادة تركيز الأيونات المشحونة التي تؤدي إلى انقسام البويضة حـــتى وصـــلت إلى ســـتة خلايا ولكنها لم تكون الكتلة الداخلية التي تكون الخلايا الجذعية.

وعـــليه تكـــون الطريقة الأولى والثانية هما اللتان يستطيع العلماء الحصول منها على خلايا المنشأ أو الجذعية.

آلية الحصول على خلايا المنشأ:

يجـــب استقطاب نساء لديهن الاستعداد للتبرع بالبويضات. وياله من تبرع الذي يحتم عـــلى المـــرأة أن تتلقى علاجاً هرمونياً لمدة شهر على الأقل حتى تستطيع إنتاج خمسة إلى ستة بويضات في المرة الواحدة بدلاً من انتاج إثنتان بحد أقصى. وعليه تدخل هنا سوق كبير لتجارة البويضـــات حتى أن بعض الطالبات في الجامعات الأمريكية تبيع بويضاتها لكي تكمل دراستها الجامعيـــة ووصل سعر البيوضة الواحدة ٧ سبعة ألاف دولار. وهنا يأتي دور العامل الثاني وهو الخـــلية المانحـــة وتشـــمل حـــتى الآن نوعـــان هما الخلية الركامية التي تحيط بالبويضة أو خلية الفيبروبلاســـت الموجـــودة في النسيج الجلدي وهي خلايا لألياف الكولاجين في النسيج الضام. وتتم العملية بخطوات دقيقة:-

(١) زراعة البويضة في أوعية داخل المختبر

(٢) يتم عمل ثقب في جدار البويضة

(٣) يتم تفريغ البويضة من محتواها من المادة الوراثية التي بها

(٤) تنقل نواة الخلية الركامية أو الفيبروبلاست إلى داخل البويضة.

(٥) يتم تعريض البويضة المحقونة لمواد كيميائية مثل عوامل النمو لكي تبدأ في الانقسام.

(٦) بعد نحو ٢٤ ساعة تبدأ البويضة المنشطة في الانقسام.

(٧) بحلول اليوم الرابع أو الخامس تتكون كرة مفرغة تحتوي بداخلها الخلايا الداخلية.

(٨) يـــتم فـــتح الكرة وتزرع الخلايا الداخلية في أوعية مخبرية للحصول على الخلايا الجذعية وهذا لم يتم في البشر حتى الآن.

(٩) عـــن طريق استقطاب الخلايا الجذعية يمكن الحصول على خلايا منتجة لمكونات الدم أو خلايا عصبية أو خلايا بنكرياس وغيرها.

وعـــليه تكون الطريقة الأولى في الاستنساخ العلاجي هي الوحيدة حتى الآن التي يمكن الحصـــول مـــنها على الخلايا الجذعية سواء من أجنة حقيقية يتم تحليلها وتؤخذ خلاياها أو من الأجنة التي يتم إجهاضها.

مشروع الخلايا الجذعية (خلايا المنشأ)

أعـــلن العلماء منذ عهد قريب أنهم حققوا أحد أهم الأهداف المرجوة في الأحياء وذلك بعـــزلهم من أجنة الإنسان نوع أولي من الخلايا لها القدرة أن تنمو لكل أنواع أنسجة الإنسان، والتي تتضمن العضلات ، العظام والدماغ.

لقـــد رحـــب الباحثون وبعد طول انتظار باكتشاف ما يسمى بالخلايا الجذعية الجنينية للإنســـان_وهي خلايا إنسان أولية تتميز لتعطي كل أنواع الأنسجة المتخصصة في الجنين خلال مرحلة النمو_ وذلك باعتباره نقطة تحول تعد بالكثير في الطب الأحيائي.

لهذه الخلايا قدرة على التتضاعف بشكل متواصل في أطباق المختبر، معطية بذلك مصدر ذاتي التجدد والذي يأمل العلماء أن ينتجوا منه أنسجة تعويضية لناس يعانون من أمراض مختلفة، ويتضـــمن ذلك نخاع العظام لمرضى السرطان، خلايا عصبية للمرضى المصابين بالزهايمر وخلايا البنكرياس للمصابين بمرض السكري.

لقـــد سبق للباحثين أن استخدموا هذه الخلايا في إنتاج خلايا عضلات القلب للإنسان والتي تنبض بانسجام في طبق المختبر، كما أنهم أنتجوا خلايا الدم، خلايا الأوعية الدموية، عظام، غضاريف ، خلايا عصبية و عضلات هيكلية.

وقد ارجع القسم نجاحه إلى توفر نوع جديد من الأوساط الغذائية التي جعلت تنمية أجنة الإنســـان لليوم الخامس مهمة أسهل، هذه المرحلة التي يتم فيها أخذ الخلايا الجذعية من الكتلة الخلوية الداخلية للجنين. وتجهيز بيئة كيميائية حيوية بحيث تنمو فيها الخلايا و تنقسم فيها دون أن تتخصـــص. فقط وعن طريق إزالة الضوابط الكيميائية تبدأ الخلايا بالتحول أو التخصص

لأنـــواع الأنسجة المختلفة. بالرغم من أن الخلايا يمكن أن تعطي بنية عضوية إلى حد ما ، فإن الباحـــثون لا يســـتطيعون إنمائها لتعطي أعضاء وأي إمكانية لذلك تستلزم الكثير من السنوات مستقبلا.

وحـــتى الآن فمصـــدر الخلايـــا الوحيـــد من الأجنة المتروكة من عيادات التخصيب، والممـــنوحة من قبل الوالدين. وكذلك أخذها من الأعضاء التناسلية للأجنة المجهضة.وبالرغم من أن البحث عن أجنة الإنسان مشرع به وممول من الحكومة الفيدرالية فإنه تم إنجاز العمل في مختبر ذو تمويل خاص كي يتفادى الجدل. وتبدو الخلايا من كلا المصدرين متكافئة حتى الآن.

حـــذر الخبراء من أنه مازا ل هناك الكثير من الأعمال الهامة والتي يجب أن تنجز قبل أن تترجم النتائج لعلاجات ناجحة. فالعلماء يعرفون القليل عن كيفية تحفيز الخلايا كي تتخصص إلى نوع مـــا أو لآخر من الخلايا. فقد حققوا بعض النجاح في تحفيزها كي تتخصص إلى خلايا عصبية وخلايا القلب بواسطة إضافة هرمونات خاصة. ولكن للجزء الأغلب منها فإنهم يجب وببساطة أن يراقبوا ظهور الخلايا المرغوبة بها والتي تبرز من كتلة من الخلايا تامة النمو، ومن ثم اقتلاعها أو عزلها كي تنمو منفصلة وبصورة نقية.

إن إمكانيـــة تـــنقية خلايـــا ذات نوع واحد يعد أمرا حاسما وشديد الدقة إن لم يكن مستحيلا. ففي مجموعة من التجارب التي أجريت في مختبر آخر، تم حقن دفعة من خلايا القلب والمـــنماة مـــن خلايا جذعية لفأر في قلوب فئران حية.و قد قال الباحثون أن بعض الخلايا غير المرغوب فيها أو الملوثة كانت موجودة، وذلك لأنه بالإضافة للنسيج القلبي الجديد بدأت أنسجة أخرى بالنمو في القلب.

في الحقيقة.

اقترح الباحثين في أستراليا مؤخرا أن المرضى قد يرغبون في يوم من الأيام من إستنساخ أنفسهم للإستفادة من تكنولوجيا الخلايا الجذعية. الفكرة ليست أن يتم تخليق نسخة بالغة للفرد، وإنما استنساخ نسخة متطابقة من حيث التركيب الجيني والتي سوف يؤخذ منها الخلايا الجذعية.

الأنسجة المصنعة من هذه الخلايا ستكون متطابقة مناعيا لجسم المريض وبالتالي لن ترفض من قبل الجسم.

ولكـــن الأمريكيون قالوا بأنه هناك العديد من الطرق لتفادي مشكلة الرفض المناعي و هـــذه الطـــريقة تتضمن معالجة الخلايا هندسيا لجعل هذه الخلايا مقبولة مناعيا بشكل عالمي أو تأسيس " بنوك الخلايا الجذعية" مثل بنوك الدم هذه الأيام. صرح العلماء بأن الخلايا الجذعية قد تسهل عملية هندسة الأطفال، لأن خلية جذعية ممنوحة بشكل خاص ومحقونة في جنين في طور النمو سوف تنقسم و تنشر جيناتها في أنحاء الجنين.

إعتبارات أخلاقية

ومن المعروف أن الاستنساخ بنوعيه محظور قانونياً في معظم دول العالم غير أن هـــذه القوانين لا تخلوا من ثغرات يمكن استغلالها من قبل الشركات المعنية التي تتطلع إلى أن تحقـــق أرباحـــاً طائلة من الاستنساخ على غرار ماحدث في الولايات المتحدة وبـــريطانيا. وعـــليه فان السؤال المطروح بالحاح هو: هل يحق لأي جهة كانت أن تستنسخ خلايا بشرية بهدف استخدامها كقطع غيار لبشر آخرين؟ أو هل يحق لنا أن نهب حياة على حساب حياة أخرى؟.



" الهندسة الوراثية والاستنساخ الجيني البشري "

د. فايز عبدالله الكندري
العميد المساعد للشئون الطلابية ــ عمادة شئون الطلبة
أستاذ القانون الخاص ــ كلية الحقوق- جامعة الكويت

مـــن العـــلوم الطبيعية التي ابتكرها الإنسان لتكون أداة من أدوات العمران والحضارة الإنسانية علم الهندسة الوراثية، علم يتعامل مع التقنية الجينية الوراثية يمكن من الحصول، وذلك مـــن خلال المادة الوراثية وتمييزها وربطها في تركيبات أخرى، على صفات وراثية جديدة أو إظهـــار الصـــفات المـــرغوبة وإخفاء غير المرغوب فيه. فالهندسة الوراثية تتعامل مع الوحدات الأساسية الحاملة للبيانات الوراثية للكائن الحي سواء كنا بصدد إنسان أو نبات أو حيوان. ولقد تمكـــن عـــن طريق استخدام تقنية الهندسة الوراثية أو هندسة الجينات من معالجة بعض الجينات الوراثية في الإنسان الحاملة لبعض الأمراض، كالسرطان أو التخلف العقلي أو التليف المثاني.

يتضـــح لنا من ذلك ، أن الهندسة الوراثية تقنية من شأنها أن تنقذ حياة إنسان أو تقية من مرض ما، فهي علاج جيني حاسم لبعض الأمراض الوراثية، وهي بذلك تقنية ينبغي تمييزها عـــن تقـــنية الاستنســـاخ الجيني البشري. فالهندسة الوراثية تضيف أو تحذف، اما الاستنساخ GENETIC COLNING - وهو من القضايا العلمية التي نتجت عن تقدم الأبحاث والدراسات في عـــلم الهندسة الوراثية أو هندسة الجينات - GENETIC ENGINEERING فمعناه إيجاد نسخة فوتوكوبي طبق الأصل " [1].

---

[1] الأنباء، العدد ٧٤٨٣ ، الأربعاء ١٩٩٧/٣/١٩، ص ٢٢.بذات المعنى، انظر أيضا دكتوره بدريه العوضي رئيســة مركز الأمراض الوراثية في الكويت، القبس، العدد ٨٥٢٠الأربعاء ١٩٩٧/٣/١٢، ص ٦ -الدكتور ديك تومبسون، عن صحيفة التام، القبس العدد ٨٥٤٨، الأربعاء ١٩٩٧/٤/٩، ص ٢٦.

فالاستنساخ تقنية تعني بإنتاج كائن حي مطابق تماماً، جينيا وشكلا، لكائن حي آخر، فالهدف أو الغرض الأساسي من الاستنساخ يتمثل في إنتاج كائن حي صورة أو نسخة طبق الأصل لكائن حي آخر. فهناك كائن مستنسخ وهو الكائن ثمرة أو ناتج الاستنساخ، وكائن حي مراد استنساخه وهو الكائن الذي نريد الحصول على نسخه منه. والاستنساخ الجيني يتم بانتزاع نواة من إحدى خلايا الكائن الحي المراد استنساخه، والذي قد يكون ذكراً أو أنثى ' ثم زرعها في بويضة أنثوية يتم إستأصالها من رحم أنثى بعد أن يتم تفريغها من محتواها وإزالة نواتها الأنثوية، ليتكون هنا ما يشبه بالخلية الجنينية الأولى، يتم حثها على الانقسام بطرق مختبريه بتنشيط الجينات بواسطة تعريض الخلية لبعض الشرارات الكهربائية ومواد محثة على الانقسام الخلوي الجنيني، وبعد ذلك يتم نقلها إلى رحم أنثى لتستكمل مدة الحمل الطبيعية، ليثمر هذا الحمل في النهاية عن ولادة فرد يكون تركيبه الوراثي بالضبط هو التركيب الوراثي نفسه للفرد الذي تم انتزاع النواة من إحدى خلاياه الجسدية الحية ، وهو صورة طبق الأصل عنه [1].

بهذا المفهوم وبهذه الكيفية، الاستنساخ، إن جاز التعبير، ما هو إلا تكاثر، بيد أنه تكاثر استثنائي. فهو تكاثر لا جنسي أو تكاثر "جسدي". فالتكاثر والتناسل الطبيعي، هو كما نعلم، تكاثر جنسي يستلزم التقاء الرجل بالمرأة ليتم الإخصاب والحمل، أما التكاثر والتناسل بواسطة الاستنساخ فإنه لا يتطلب المعاشرة الجنسية بين الرجل والمرأة بل إن الحيوانات المنوية الذكرية

---

[1] في طبيعة هذه التقنية وكيفية حدوثها أنظر: عبدالخالق محمد، العلم والتكنولوجيا إلى أين ؟ القبس، العدد ٨٥٢٢، الجمعة ١٩٩٧/٣/١٤ ، ص ٦ - خالد صالح، أنماط الاستنساخ ومعناه العلمي، صحيفة الأنباء، العدد ٧٥١، الثلاثاء، ١٩٩٧/٤/١٥، ص ١٤ - مختار الظواهري ، استنساخ البشر يدق التوازن الطبيعي، الأنباء، العدد ٧٤٨٩، الثلاثاء ١٩٩٧/٣/٢٥، وراء الأنباء ص ١ و ٣ - حسن فتحي " دوللي " قفزة علمية ... ولكن إلى المجهول، القبس، العدد ٨٥١٩ ، الثلاثاء ١٩٩٧/٣/١١ ص ٢٨ - نجاح الاستنساخ الاجنه إنجاز أم دمار يهدد الإنسانية ؟ الرأي العام، العدد ١٠٨٥٨ ، الجمعة ١٩٩٧/٣/١٤م - الاستنساخ الجيني.. إلى أين ؟ مجلة التقدم العلمي، العدد الثامن عشر - إبريل /يونيو ١٩٩٧م، إصدار مؤسسة الكويت للتقدم العلمي.

والنواة الأنثوية لا تلعب أي دور يذكر، فالكائن المستنسخ، الذرية، ينشأ من خلايا المخلوق الجسدية.. لا الجينية.

بهذا المفهوم وبهذه الكيفية أيضاً، يتضح أن الاستنساخ الجيني البشري هو عمل من الأعمال الواقعة على جسم الإنسان بصفة عامة، وعمل من الأعمال الطبية والجراحية التي من شأنها أن تشكل مساساً بجسم الإنسان وحرمته بصفة خاصة. لذلك، وبالرجوع إلى المبادئ القانونية المستقرة والمقررة لحماية جسم الإنسان وحرمته بصفة عامة، ننتهي إلى عدم مشروعية الاستنساخ الجيني البشري من الوجهة القانونية لمخالفته لهذه المبادئ، وهذا على خلاف ما هو عليه الشأن بالنسبة للهندسة الوراثية بمفهومها المتقدم آنفا حيث لا ينكر أحد مشروعيتها القانونية والشرعية.

فقد استقر — منذ القدم — عدة مبادئ قانونية هامة تتعلق بحماية جسم الإنسان [1]. وهي من جهة مبدأ خروج جسم الإنسان عن دائرة التعامل، ومبدأ عدم جواز المساس بجسم الإنسان من جهة أخرى. مبادئ متعلقة بالنظام العام، ومتفرعة من مبدأ حرمة أو معصومية جسد الإنسان. والاستناخ الجيني البشري يتعارض مع هذه المبادئ بجميع فرضياته

---

[1] في صدد هذه المبادئ انظر بوجه عام، في القانون الفرنسي:

A. David, Structure de la personne humaine, these, Paris, ١٩٢٤ - L. Jasserand, La personne humaine, dans le Commerce Juridique, D.H. ١٩٣٢, chron, p.١ et s - Dommages, Le Corps humain dans le Commerce Juridique, these, Paris, ١٩٧٥- A. Mayrand, L'inviolabilite de la personne humaine, Montreal, ١٩٧٥ - F. Chabes, Le Corps humain et le droit, Dalloz, ١٩٧٧ - H. Chahine, essai d'une novelle classification des droits prives, Rev. Trim. Dr. Civ, ١٩٨٢, p. ٤٤٥ ets - G. Memeteau, le droit medical, jurisprudence francaise, ٤, Litec, ١٩٨٥ - F. Terre , P. Simlei et S. Lequette, Les obligations, ٦eme ed. Dalloz, ١٩٩٦, N°. ٢٦٧ et ٣٥٥ - P. le Tourneau et L. Cadiet,droit de responsabilite, Dalloz, Action, ١٩٩٦, p.٢٠٧, N°. ٧٣٠- P. MALAURIE et L. AYNES, les obligations , ٧eme ed, Cujas, ١٩٩٧, p. ٢٧٩ , N° ٤٩٠. B. Starck, H.Roland et L. Boyer, obligation, ٢ Contrat , ٥eme ed, litec, ١٩٩٥, p. ٢٢٨, N°. ٥٣٤.

في القانون الكويتي والمصري: انظر: عبدالحي حجازي ، المدخل لدراسة العلوم القانونية، الحق، مطبوعات جامعة الكويت ، كلية الحقوق والشريعة، ١٩٧٠، ص ٢٠٣ وما بعدها - حسام كامل الاهواني ، محاضرات في نظرية الحق ، دار النهضة العربية، ١٩٧٠، ص ٢٨ وما بعدها - محمد علي عمران، المدخل للعلوم القانونية، دار النهضة العربية، ص٢١١ وبعدها - احمد سلامه، المدخل لدراسة القانون، الكتاب الثاني، مقدمه القانون المدني أو نظرية الحق، دار النهضة العربية، ١٩٧٤، ص ١٧٤ - إبراهيم الدسوقي أبوالليل - نظرية الحق، كلية الحقوق، جامعة الكويت، ١٩٩٧، ص ٥٥ وما بعدها — محسن البيه، شرح القانون المدني الكويتي ، نظرية الحق، مكتبة الصفار، الكويت ، ١٩٨٩، ص ١٦٥ وما بعدها - أحمد شوقي عبدالرحمن، النظرية العامة للحق، المطبعة العربية الحديثة، ١٩٨٤، ص ١٤ وما بعدها - منذر الفضل، التصرف القانوني في الأعضاء البشرية، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع ، ١٩٩٢، الطبعة الثانية، ص ٢٣ وما بعدها.

المتاحة. فالاستنساخ بالكيفية التي يتم فيها والموضحة آنفا قد يكون استنساخ ثلاثي الأطراف، أو استنساخ ثنائي الأطراف، أو استنساخ أحادى.

فالاستنساخ البشري ، بصفة عامة، ما هو إلا عمل طبي يستلزم وبالضرورة المساس بجسم الإنسان : مساس بجسم الكائن الحي المراد استنساخه وذلك من خلال عملية انتزاع نواة من إحدى خلاياه الحية، مساس بجسم الأنثى وذلك من خلال عملية انتزاع بويضة من رحمها، وأخيرا مساس بجسم هذه الأنثى - أو غيرها في ني الاستنساخ ثلاثي الأطراف - وذلك من خلال عملية نقل وزرع البويضة المنتزعة في رحمها. وإذا كان يشترط من أجل إباحة الأعمال الطبية أو الجراحية التي من شأنها أن تشكل مساساً بجسم الإنسان توافر شرطين متلازمين وجود أحدهما لا يغني، كقاعدة عامة، عن وجود الآخر: رضاء الشخص صراحة أو ضمنا بهذه الأعمال، وان يكون القصد أو الهدف من القيام بهذه الأعمال هو إنقاذ حياة الشخص الذي من شأن هذه الأعمال أن تشكل مساساً بجسمه، أو شفاءه من مرض أو وقايته منه، أو تحقيق بصفة عامة، مصلحة مشروعة لهذا الشخص، فإنه لا يمكن أن نتصور كيف يمكن للاستنساخ، وهذا على خلاف الهندسة الوراثية، أن ينقذ حياة إنسان، أو أن يشفيه من مرض أو يقيه منه.

فالرغبة وحدها، من خلال اللجؤ إلى تقنية الاستنساخ البشري، في امتدادية وسيادة جنس بشري معين، أو الرغبة في تخليد شخصية بارزة على الصعيد السياسي أو الثقافي أو الاقتصادي، أو في تخليد أحد المشاهير أو العلماء لا تكفي بحد ذاتها لإسباغ الشرعية القانونية على المساس بجسم الإنسان بواسطة الاستنساخ. فليس كل ما هو ممكن طبياً جائز قانوناً. فلا يسمح بتنفيذ شيء لمجرد أنه قابل للتنفيذ، بل لابد أن يكون متفقاً مع أحكام وقواعد القانون. فالرغبة الإنسانية لا يجوز لها الخروج عن حدود دائرة المشروعية التي رسمها القانون . وحب الذات ورغبة الفرد في أن يتذكره الناس بعد موته من خلال ترك نصب تذكاري حي له، رغبة تخرج عن هذه الحدود وتتجاوزها. ولا يغير من هذا الأمر شيئا، القول باستنساخ أحد العلماء أو المثقفين من أجل الاستفادة فيما بعد من علمه وثقافته لتعم الفائدة على البشرية جمعاء . فعلى فرض نجاح الأطباء في استنساخ البشر، فإن التطابق سوف يكون فحسب في البنية

البيولوجية العضوية فحسب، وليس في الصفات النفسية والأخلاقية والعقائدية والثقافية بمفهومها الواســع، فالأخلاق ونمط الشخصية والثقافة تتعلق بالبيئة وليس بالوراثة، فكما قال الرسول عــليه الصلاة والسلام " كل مولود يولد على الفطرة فأبواه يهودانه أو ينصرانه أو يمجسانه ". فالأســرة بيــئة، والعشــيرة بيئة والحرب بيئة، والطائفة بيئة . والاستنساخ كما أوضح الأستاذ الدكــتور مخــتار الظواهــري، أستاذ علم الهندسة الوراثية البشرية في كلية العلوم ـــ جامعة الكويــت، " ينــتج نسخة طبق الأصل وراثياً، و يكون الشكل متطابقا، لكن الاستنساخ لا يستطيع أن ينقل الخبرات والسلوكيات من الأصل إلى النسخة، فالخبرات والسلوكيات تكون نتيجة تفاعل التركيب الوراثي للفرد مع البيئة، فلا نتوقع أن تكون النسخ متطابقة في سلوكها وثقافتهــا وخبرتها مع الأصل. فمن غير المنطقي أن يظن الناس أن استنساخ الطبيب سينتج طبيباً أوان استنساخ عالم رياضيات سوف ينتج ذات العالم، بل يجب أن يمر بجميع المراحل آلتي مر بها الأصل وتحت العوامل والظروف نفسها وهو آمر لا يمكن تأكيده" [(1)].

أما القول بأن الاستنساخ البشري من شأنه أن يحمي الإنسان من الأمراض أو الحوادث بإيجــاد نســخ بشرية حية أخرى يستفيد من أنسجتها أو أعضائها عند تلفها أو فقدها، فإن فيه امــتهان صارخ لجسم الإنسان الذي خلقه الله سبحانه وتعالى وعززه وكرمه وخرق لمبدأ عدم جــواز المســاس بجسم الإنسان. فكيف لنا أن نتقبل استنساخ إنسان من اجل استخدامه عند الحاجــة كقطع غيار بديله لما تلف أو فقد من أعضاء بشرية ؟ وكيف لنا أن نتقبل إيجاد كائن حــي مستنسخ ليكون مخزنا أو " سكراب " يؤخذ منه قطعة غيار لنسخته الأصلية، أي الكائن الحي المراد استنساخه، كلما اقتضى الأمر. فحين يتحول جسم الإنسان إلى معرض لقطع الغيار

[(1)] القــبس، العــدد ٨٥٣٣، الثلاثاء ١٩٩٧/٣/٢٥، ص ٢٩. وتعليقا على المجلة الالمانية التي وضعت طابورا لصــور هتلر باللباس العسكري (مشار إليه انظر هامش(١) ص ٣٩) ، ذكر الشيخ محمد العوضي " أرى إن المجــلة يمكــن أن تعــدل فتوضــع صــورة لهتلر بالزي العسكري وصورة بلباس طبيب، وصورة بلباس عامل نظافة..حسب الظروف والملابسات التي سوف يعيشها هتلر وغيره فيما لو نجح الاستنساخ بشريا " الرأي العام، العدد،١٠٨٨٠،٥/٤/١٩٩٧ تحت مقال " استنساخ الخميني وشيخ الأزهر ".

تؤخذ منه أنسجته وأعضاؤه متى احتاجها الآخرون، فإن مثل هذا السلوك يلغى إنسانية الكائن البشري بحيث يتحول إلى مجرد وسيلة لتحقيق غاية.

أمـــا ما يتردد من إمكانية استنساخ أعضاء بشرية مستقلة بحد ذاتها، مثل استنساخ كبد أو قـــلب آو بنكرياس فإن ذلك غير ممكن بل انه مستحيل من الناحية العملية. وفى هذا الصدد يقول الأستاذ الدكتور مختار الظاهري أستاذ علم الهندسة الوراثية بجامعة الكويت على أن " أي عضو ينمو من خلال منظومة هندسية مبرمجة وراثيا وبشكل مميز ومعقد للغاية، فالعضو لا ينمو ويتشـــكل إلا مـــن خلال كيان متكامل يمد هذه الأعضاء بالإحساس والأوامر الصعبة والدم والهـــرمونات لكي تنمو وتتشكل وتستطيع القيام بوظائفها، وكل عضو ينمو ويتشكل في إطار المـــنظومة الجينية المتكاملة لجسم الإنسان وليس منفصلا عنها، وبذلك فإذا زرعت خلية من كبد في معـــزل عـــن باقي الجسم لمحاولة إنتاج كبد كعضو مستقل فإنها ستنتج نسيجا فقط مشابها لنسيجها المأخوذة منه، ولن ينمو أبدا أي عضو منفرد مستقل بعيدا عن جسم الجنين، فلا نتوقع أن يســـتطيع العـــلماء إنـــتاج قلب فقط أو رئة فقط أو كبد فقط أو كلية فقط كقطع غيار بشـــرية"[1].

وأخـــيراً، فإن الرغبة في تخطي عقم الرجل أو المرأة ليس من شأنه أن يضفي المشروعية القانونية على تقنية الاستنساخ الجيني البشري الأطراف. فليس هناك من ينازع في نبل الغاية في الإنجاب والحصول على الأولاد، فالمال والبنون زينه الحياة الدنيا، والإنجاب ضرورة لبقاء الإنسان وتعمـــير الأرض، بيد إن هذه الرغبة ليست، بأي حال، رغبة مطلقة يمارسها الإنسان كيف ما يشـــاء ومـــتى مـــا يشاء، بل أنه يخضع في ذلك لأحكام وقواعد القانون المنظمة لسلوك الفرد الخارجي بصفة عامة، والمنظمة " للرغبة " في الإنجاب برسم حدودها وشروطها بصفة خاصة .

[1] ، القبس، العدد ٨٥٣٣، الثلاثاء ١٩٩٧/٣/٢٥، ص ٢٩.

فالرغـــبة في الإنجاب والتكاثر والتناسل رغبة لا يمكن ممارستها خارج نطاق القانون. فالإنجاب الذي يتم خارج حدود النصوص والمبادئ القانونية هو إنجاب غير مشروع قانوناً [١].

ففـــي نطـــاق الإنجاب بواسطة التلقيح الصناعي عرف، ولأول مرة، ما يسمى بالحمل لحساب الغير. وهو اتفاق يتمثل في موافقة امرأة، تسمى الأم "الحاملة"، على حمل بويضة ملقحة لحســـاب امرأة أخرى، على أن تلتزم الأولى بتسليم المولود إلى الزوجين بعد ولادته. فالغير هنا، هـــي المـــرأة الـــزوجة التي اتفقت مع امرأة أخرى على حمل بويضة ملقحة بنطـــــفة زوجها لحســـابها [٢]، فالحمل يتم بواسطـــة امرأة أخرى التي يقتصر دورها على حمل هذه البويضة حتى لحظـــه الـــولادة ورد الطفـــل وتسليمه بعد ذلك إلى الزوجة والزوج. وبصدد هذه الوسيلة من الإنجـــاب الصـــناعي استقر القضاء [٣] والفقه الفرنسي [٤] على عدم مشروعية هذه التقنية الطبية، وببطلان الاتفاق المتعلق بها بطلاناً مطلقاً ، لما فيه من وضع جسم الإنسان تحت تصرف

---

(١) محمد المرسى زهره، الإنجاب الصناعي، مطبوعات جامعة الكويت، ١٩٩٣، ص ١٨٩ وما بعدها .

(٢) محمد المرسي زهره، الإنجاب الصناعي، مشار إليه، ص ١٥٧، فقره رقم ٨٣ .

(٣) الذي قضى صراحة بعدم مشروعية الاتفاق الخاص بالحمل لحساب الغير بقوله:

"La convention par laquelle une femme s'engage - fut-ce a titre gratuit, a concevoir et a porter un enfant pour l'abondonner a sa naissance contrevient tant au principe d'ordre public de l'indisponibilite du corps humain qu'a celui de l'indisponsibilite de l'etat des personnes". Ass. plen. ٣١ mai ١٩٩١, D. ١٩٩١, p. ٤١٧, rapp. Chartier, note Thouvenin, Jcp. ١٩٩١, II , ٢١٧٥٢, note Terre - Paris ١٥ Juin ١٩٩٠ , Jcp, ١٩٩١, II, ٢١٦٥٣, note Edelman et Labrusse.

ولم يقتصـــر القضـــاء الفرنســـي على تقرير بطلان الاتفاق الخاص بالحمل لحساب الغير، بل تعداه ليقضي بعدم المشروعية القانونية للمؤسسات أو الجهات التي تعمل على تطبيق هذه التقنية الطبية أو المشجعة لها، انظر:

Civ. ١ere, ١٣ dec. ١٩٨٩, D. ١٩٩., p. ٢٧٣, rapp. Massip, Jcp, ١٩٩٠ , II., ٢١٥٢٦ , note Serianx - C A, Paris ١١. oct. ١٩٨٨, D. ١٩٨٨, inf. rapp, ٢٧٥ -C E, ٢٢ Janv, ١٩٨٨ obs, L. Dubouis, RTD. Sanit. Soc, ١٩٨٨, p. ٣١٧.

(٤) انظر على سبيل المثال:

J.R.Devichi, La gestation pour le compte d'autrui, D. ١٩٨٥, chron., p. ١٤٧ ets - RAMOND, La protection artificielle et le droit, Jcp., ١٩٨٣, ed. G. I. ٣١١٤ - M. Harichaux, L'assurance materaite et la maternite par substitution, RTD Sanit.Soc. ١٩٨٥, p. ٥٥٤ et s- LABRUSSE, Aspectes juridique de la maternite par substitution, Rapport au comite consultatif national d'ethique, ١٩٨٤, C. Atlas, Le contrat de substitution de mere, D.S. ١٩٨٨, Chron, P. ٦٧.

ولمصـــلحة شخص آخر، الأمر الذي يشكل مساساً لمبدأ عدم جواز التصرف بجسم الإنسان أو لمبدأ خروج جسم الإنسان عن دائرة التعامل. فالمرأة " الحاملة " في الحمل لحساب الغير بواسطة الإنجاب الصناعي تضع طاقتها التناسلية تحت تصرف الزوجة ولمصلحتها، فهذا الحمل ما هو في حقيقـــة الأمـــر إلا اســـتثمار أو استغلال لجسم الإنسان، فعندما تقبل المرأة الحاملة القيام بحمل البويضة الملقحة ورد المولود بعد ولادته، فإنها تقوم إما بإعارة أو تأجير رحمها خلال مدة الحمل الطبيعية. فإذا تم الاتفاق بدون مقابل، فإن الحمل لحساب الغير يظهر بما يشبه عارية الاستعمال، إذ يتم في هذه الحالة استعارة جسم المرأة الحاملة، أو بصورة دقيقة، رحمها من أجل إشباع رغبة الـــزوجة في الحصـــول عـــلى ولد . أما إذا تم الاتفاق بمقابل، يكون الحمل لحساب الغير أشبه باســـتئجار رحم المرأة الحاملة خلال فترة زمنية معينة للانتفاع به وذلك في مقابل عوض مالي. وفي كـــلا الحالـــتين، هناك مساس صارخ بمبدأ عدم جواز التصرف بجسم الإنسان، مبدأ متعلق بالـــنظام العام يحظر معاملة جسم الإنسان معاملة الأشياء أو تقييمه بمال أو نقود. فجسم المرأة الحامـــلة ورحمهـــا ليس شيء أو بضاعة حتى يمكن أن يكون محلاً لعقد الإعارة أو لعقد الإيجار بمفهوم قواعد وأحكام القانون المدني. فهو خارج عن نطاق دائرة التعامل، وكل تصرف في هذا الشـــأن يقـــع بـــاطلاً بطلاناً مطلقاً، وذلك بغض النظر عن الغاية المنشودة. فالغاية في الإنجاب والـــتكاثر والتناســـل، مما لاشك فيه، غاية نبيلة يحث عليها الشرع الإسلامي، بيد أنها هنا غاية تتصادم مع مبدأ متعلق بالنظام العام، الأمر الذي يجعل منها غاية غير مشروعة. ولذلك ، وعلى الـــرغم من استقرار الفقه والقضاء الفرنسي على بطلان الإتفاق الخاص بالحمل لحساب الغير، لم يـــتردد المشرع الفرنسي في النص على بطلان هذا الاتفاق بكل جلاء ووضوح، من أجل إزالة كـــل غمـــوض أو لبس أو حتى أدنى شك حول هذا البطلان، في القانون الصادر في ٢٩/٧/ ١٩٩٤ بشأن حماية جسم الإنسان.

وبهـــذا الرأي، سبق وأن أخذ به المجلس الفقهي في المجمع الإسلامي بمكة المكرمة، حيث حرم شرعاً الحمل لحساب الغير والإنجاب بواسطة هذه التقنية [1].

وإذا كـــان هـــذا هو شأن الحمل لحساب الغير في نطاق الإنجاب الصناعي، فإن الأمر كذلـــك بالنسبة للحمل لحساب الغير في نطاق الاستنساخ البشري الثلاثي الأطراف فهو أيضاً حمل غير مشروع قانوناً، والاتفاق المتعلق به هو اتفاق باطل بطلاناً مطلقاً لما فيه من خرق لمبدأ خـــروج جســـم الإنسان عن دائرة التعامل. فالمرأة الحاملة في الاستنساخ، تقوم في حقيقة الأمر بـــتأجير أو بإعـــارة رحمها خلال فترة الحمل الطبيعية لحساب ولمصلحة الزوجة والزوج، فهي كالمـــرأة "الحاملة" في الإنجاب الصناعي، تقوم بحمل بويضة منتزعة من الزوجة ورد المولود بعد ولادتـــه إليها، بيد أن البويضة التي تحملها الأنثى في الاستنساخ لا تكون، على خلاف البويضة الـــتي تحمـــلها "المرأة الحاملة " في الإنجاب الصناعي، ملقحة، بل محملة بالنواة المستخلصة من إحـــدى خلايـــا الزوج الحية، وهذا الخلاف، ليس من شأنه أن يغير من طبيعة مشروعية الحمل لحساب الغير والعقد في الحالتين. فالحكم واحد، عدم المشروعية القانونية للحمل وبطلان العقد، فـــالحمل لحساب الغير في الاستنساخ، كما هو الحال في الإنجاب الصناعي، من شأنه أن يضفي قيمة مالية لجسم الأنثى ويجعلها في مصاف الأشياء المتقومة، أو التي يمكن تقييمها بمال.

وإذا كان من شأن الاتفاق بين الطبيب والأشخاص الثلاثة في الاستنساخ البشري ثلاثي الأطـــراف أن يضفي بدوره قيمة مالية لجسم المرأة الحاملة، فإن من شأنه أن يضفي أيضاً قيمة ماليـــة لجسم الكائن المستنسخ، إذ أن الحمل لحساب الغير هو اتفاق تلتزم بمقتضاه الأم الحاملة على حمل البويضة المنتزعة من الزوجة الأنثى المفرغة من محتواها والتي وضع بها النواة المستخلصة مـــن إحدى الخلايا الحية للزوج، وذلك لحساب هذه الزوجة وزوجها، حيث تلتزم برد المولود، أي الكـــائن المستنسخ ، بعد ولادته إليهما. هذا الاتفاق سواء كان بمقابل أو بدون مقابل، من شأنه أن يجعل من جسم الكائن المستنسخ من قبيل الأموال أو الأشياء الداخلة في دائرة التعامل،

---

[1] في هذا الصدد، انظر، محمد المرسي زهرة، المرجع السابق، ص ١٦٩ فقرة رقم ٩٠.

وفي ذلك خرق لمبدأ عدم جواز التصرف بجسم الإنسان أو مبدأ خروج جسم الإنسان عن دائرة التعامل.

فـــإذا كـــان الاتفاق بمقابل، فكأن المرأة الحامل تقوم ببيع ولدها الكائن المستنسخ. وإذا كـــان بدون مقابل، فهي تقوم بالتبرع به. وهذا محظور قانوناً في كلا الحالتين أعمالا لمبدأ عدم جواز التصرف بجسم الإنسان مبدأ متعلق بالنظام العام. فجسم الكائن المستنسخ لا يمكن قانوناً أن يكـــون محلاً لعقد بيع أو عقد هبه بمفهوم قواعد وأحكام القانون المدني، فهو ليس من قبيل الأمـــوال أو الأشياء حتى يمكن أن تنقل ملكيته من شخص لآخر، فالإنسان لا يعتبر شيئا يمكن تقيمه بالنقود أو بمال حتى يمكن القول ببيعه أو هبته.

وقد يظن البعض إن الاستنساخ من شأنه أن يحقق مصلحة مشروعة في حالة ما إذا كان بـــين الزوجين لمواجهة أو لتخطي مرض عقم الزوج وذلك للحصول على أولاد، ويكون عندها مشـــروعاً على اعتبار أنه يعد وسيلة لبلوغ أسمى وأهم وأنبل مقاصد الزوج التكاثر والتناسل في حالـــة يعجـــز الزوج فيها عن الإنجاب بواسطة التكاثر الجنسي لعقمه. على خلاف ذلك ، نحن نعتقد بعدم المشروعية القانونية للاستنساخ الثنائي في مثل هذه الحالة أيضاً وهذا على خلاف ما هو عليه الشأن في نطاق الإنجاب الصناعي.

فـــإذا كان لا يمنع أولا ودون إضفاء الصفة المشروعة على الرغبة في التناسل والتكاثر، ومن ثم الاعتراف بالمشروعية القانونية للاستنساخ بين الزوجين لمواجهة مرض عقم الزوج، القول بـــانعدام المعاشرة الجنسية بين الزوجين، حيث أنه على الرغم من انعدام هذه المعاشرة، فإنه من المستقر على مشروعية الإنجاب الصناعي بين الزوجين [1]. فسواء كان التلقيح الصناعي تلقيحاً داخـــلياً أي التـــلقيح بواســـطة حقن السائل المنوي للزوج في المكان المناسب من مهبل الزوجة لإخصـــاب البويضـــة أو تلقيحاً خارجياً أي التلقيح بواسطة سحب بويضة أو أكثر من رحم الـــزوجة وإخصـــابها مباشرة بالسائل المنوي للزوج ليتم زراعتها بعد فترة زمنية معينة في رحم

[1] انظر في ذلك الصدد تفصيلاً، محمد المرسي زهرة، الإنجاب الصناعي، مشار إليه.

الزوجة، فإن المعاشرة الجنسية بين الزوجين تكون معدومة. وإذا كان لا يمنع ثانياً ودون إسباغ الصـــفة المشروعة على الرغبة في الإنجاب، ومن ثم الاعتراف بالمشروعية القانونية للاستنساخ بين الزوجين لمواجهة مرض عقم الزوج، القول بعدم إمكانية نسب الولد المستنسخ إلى الزوجة وذلك عـــلى اعتبار أن هذه الزوجة لا تعطي في الاستنساخ، وذلك على خلاف ما هو عليه الحال في التكاثر الطبيعي الجنسي أو بواسطة التلقيح الصناعي، أي جين وراثي لهذا الولد حيث إن جميع الجيـــنات الوراثيةســـوف تنـــتقل من الكائن الحي المراد استنساخه ــ أي الزوج - إلى الولد المستنسخ، وأن الزوجة بذلك ليست سوى مجرد وعاء للبويضة المفرغة من نواتها الأنثوية خلال فترة الحمل حيث يقتصر دورها على حمل البويضة والولادة. حيث أن نسب الولد من جهة الأم يثـــبت في نظـــر القانون بالولادة ' وهذا ما يمكن استخلاصه على سبيل المثال من بعض مواد القـــانون الجنائي الكويتي. فبموجب المادة (٥٥) من هذا القانون " يعتبر المولود إنساناً يمكن قتله مـــتى نزل حيا من بطن أمه..". بذات المعنى، جاءت المادة (١٥٩) لتقرر على أن " كل امرأة تعمدت قتل وليدها فور ولادته، دفعاً للعار، تعاقب بالحبس مدة لا تجاوز خمس سنوات وبغرامة لا تجـــاوز خمسة آلاف روبية أو بإحدى هاتين العقوبتين "فنسب الولد لأمه يثبت بالولادة، ولا يتوقف على شيء آخر، ولا فرق في ذلك بين أن تكون الولادة من زواج صحيح، أو من زواج فاســـد، أومـــن سفاح أو وطء بشبهه، أو مخالفة مطلقة ثلاثاً في عدتها. وإذا ما ثبت النسب بـــالولادة فلا يمكن نفيه بعد ذلك إلا في حالتين: إما بإثبات أن المرأة التي ثبت نسب الولد من جهـــتها لم تـــلد فعلاً، أو بإثبات أن هذا الولد الذي ثبت نسبه إليها ليس هو ذات الولد الذي قـــامت بولادته. وعليه فإن القول بعدم مشاركة الزوجة في الاستنساخ الثنائي في إعطاء الولد المستنســـخ لأي جـــين وراثـــي لا يحول ودون ثبوت نسب هذا الولد من جهتها متى ما قامت بولادتـــه. مـــع كل ذلك، فإن عدم إضفاء الصفة المشروعة على الرغبة في التناسل والتكاثر في الاستنســـاخ الثـــنائي بـــين الزوجين لمواجهة مرض عقم الزوج، ومن ثم الاعتراف بالمشروعية القانونية لهذا الاستنساخ، يرجع إلى ثلاث اعتبارات:-

الاعتبار الأول:

تصـــــــادم هـــــــذه الرغبة مع أحكام قانون الأحول الشخصية الكويتي.

بالرجوع إلى ما تقضي به المادة (١٦٨) من قانون الأحوال الشخصية الكويتي[١] بشأن ثـــبوت النسب، يتضح انه لا يثبت نسب الولد من الزوج إذا ثبت انه غير مخصب. وبالنظر إلى الفرضية التي نبحث فيها عن المشروعية القانونية للاستنساخ الثنائي بين الزوجين لمواجهة مرض عقـــم الزوج يتبين أن ذلك ليس هو ما عليه الحال. فالزوج في هذه الفرضية غير مخصب وذلك بسبب عقمه، حيث أن الحيوانات المنوية الذكرية للزوج ميتة أي غير قادرة بأي حال على إخصـــاب بويضـــة الزوجة سواء كان ذلك بطريق التكاثر الجنسي الطبيعي أو بواسطة التلقيح الصـــناعي. والاستنساخ ليس من شأنه أن يغير من هذا الأمر شيئا. فهو ليس علاج لمرض عقم الـــزوج ، بل أنه مجرد وسيلة لمواجهة وتخطى هذا المرض من أجل الحصول على ولد. فالزوج والـــزوجة بلجوؤهما إلى تقنية الاستنساخ الجيني كان بهدف التكاثر والتناسل، أي الحصول على ولـــد ينســـب لكل واحد منهما، وإذا كان نسب الولد المستنسخ من جهة الزوجة لا يثير أي مشـــكلة تذكـــر، على اعتبار أن هذا النسب يثبت فقط بالولادة، إلا إن ذلك ليس هو الحال بالنســـبة لنسب هذا الولد من جهة الزوج العقيم. فالنسب هنا، لا يثبت ولا يمكن ثبوته من الناحية القانونية إعمالاً لنص المادة (١٦٨) من قانون الأحوال الشخصية الكويتي. فالرغبة هنا في الإنجاب، هي رغبة لا يمكن أن تكون إذن رغبة مشروعة من شأنها أن تجعل من المساس بجسم الـــزوج أو الـــزوجة بواسطة الأعمال الطبية أو الجراحية التي يقتضيها الاستنساخ الثنائي أمراً مباحاً، فهي رغبة لا تتفق مع أحكام وقواعد القانون. وهذا على خلاف ما هو عليه الشأن في الإنجاب بواسطة التلقيح الصناعي الداخلي حيث إن الزوج يكون ضعيف جنسياً وليس عقيماً، فحيواناته المنوية ليست ميتة تماماً حتى نقول أنه غير مخصب أو غير قادر على الإخصاب بل هي ضعيفة فقط في الوصول إلى مهبل الزوجة لإخصاب بويضتها و بالتلقيح الداخلي يتم حقن هذه

---

[١] " لا يثبت النسب من الرجل إذا ثبت انه غير مخصب، أو لا يمكن أن يأتي منه الولد لمانع خلقي أو مرضي.."

الحيوانات المنوية مباشرة في المكان المناسب لمهبل الزوجة من أجل إخصاب البويضة. فالتلقيح الصناعي ما هو إلا وسيلة للتغلب على العقبات التي تحول ودون إخصاب بويضة الزوجة بالسائل المنوي للزوج. ولكن إذا افترضنا افتراضا جدلياً بعدم وجود المادة المذكورة أو أن المشرع الكويتي رغبة منه في التماشي مع المتغيرات والمستجدات في علم الطب وأخذاً منه بعين الاعتبار بالتكاثر ألا جنسي بواسطة الاستنساخ إلي جانب التكاثر الطبيعي الجنسي عمل على إلغاء هذه المادة، فهل يعني ذلك القول بضرورة إضفاء الصفة المشروعة على الرغبة في التناسل في الاستنساخ الثنائي بين الزوجين لمواجهة مرض عقم الزوج ؟ الإجابة باعتقادنا هي بالنفي، وذلك لوجود اعتبار آخر يمنع ودون ذلك، اعتبار خاص بما قد يقدمه الاستنساخ الجيني من خطر يهدد صحة أو حياة الولد المستنسخ.

الاعتبار الثاني:

تصادم الرغبة في التكاثر والتناسل مع قاعدة النسبية بين المنافع والمخاطر التي من شأن العمل الطبي أو الجراحي أن يقدمها للشخص محل هذا العمل.

لإباحة الأعمال الطبية والجراحية، أي لخروجها من دائرة التعدي إلى دائرة الإباحة يستلزم، إلى جانب موافقة الشخص التي من شأن هذه الأعمال أن تشكل مساساً بجسمه، أن يكون الهدف أو القصد من القيام بهذه الأعمال السعي في شفاء هذا الشخص من مرض أو وقايته منه، أو إنقاذ حياته، أو بصفة عامة تحقيق مصلحة مشروعة له. وحتى نستطيع أن نقرر أن عملاً طبياً أو جراحياً يحقق هذا الهدف أو القصد ، ومن ثم القول بمشروعية وإباحة هذا العمل قانوناً، لابد أن يكون هناك نوع من التوازن المعقول بين المخاطر والأضرار التي من شأن هذا العمل أن يقدمها للشخص محل هذا العمل من جهة، والمزايا والمنافع التي تعود عليه منه من جهة أخرى، فمتى ما كانت المخاطر والأضرار تفوق بكثير المزايا والمنافع ، كان هذا العمل غير مشروع من الناحية القانونية، حيث يبقى في دائرة التعدي والتجريم،ومن شأنه أن يرتب المسئولية القانونية للطبيب القائم به. فالعمل الطبي أو الجراحي لا يكون هنا مستوفياً لجميع الشروط اللازمة لإباحة الأعمال الطبية والجراحية بصفة عامة. هذا ما يعرف بقاعدة النسبية.

فـــإذا كان من شأن كل عمل طبي أو جراحي، كأصل عام، أن يحمل قدر من المخاطر للإنسان، فإنه يشترط لإباحة هذا العمل ومشروعيته أن لا يرتب أو يسبب مخاطر كبيرة وجسيمة للإنسان نسبة إلى المنافع والمزايا والفوائد التي تعود عليه من هذا العمل. فلا بد من وجود توازن معقـــول بـــين المخاطر والفوائد للعمل الطبي حتى لو كان القصد منه هو قصد علاجي. وقاعدة النســـبية من القواعد القانونية الثابتة والراسخة في القانون الفرنسي الكويتي. والاستنساخ ثنائي الأطراف بين الزوجين لمواجهة مرض عقم الزوج، والاستنساخ الجيني البشري بصفة عامة، تقنية طبية تتعارض مع قاعدة النسبية وذلك بالنظر إلى ما تقدمه هذه التقنية على حياة أو صحة الولد المستنســـخ من خطر. فالمحتوى أو المجمع الوراثي أو ما يسمى أيضاً " باللوح المحفوظ " لكل فرد منا الذي يرثه من أبويه ويتحكم في صفاته الوراثية ونموه واستمراره في الحياة، خلق الله فيه خاصـــية في غاية الأهمية والخطورة، ألا وهى خاصية الطفرة. والطفرة هي تغير يحدث في المادة الوراثيـــة DNA التي تحملها الجينات الوراثية للفرد الأمر الذي يجعلها المسئولة عن الاختلاف بين الأفراد في الصفات وعن بعض الظواهر كالشيخوخة والسرطان. وطول حياة الفرد في البيئة التي يعيش فيها ويتعامل معها ويتعرض لها تهييئ العوامل البيئية لتلك الطفرات في خلاياه الجسدية، فكلما تقدم في العمر زاد معدل حدوث هذه الطفرات فتتراكم وتسبب موت كثير من الخلايا، وتفقـــد الكـــثير من الخلايا القادرة على الانقسام لتعويض التالف والفاقد. وبذلك يرتفع معدل الخلايـــا الفـــاقدة عن معدل الخلايا الناتجة فينقص عدد الخلايا في الأنسجة والأعضاء والأجهزة بجســـد الفرد وتقل كفاءتها الحيوية، لدرجة تصبح معها غير قادرة على الوفاء بوظائفها الحيوية فتـــتوقف عـــن العمل ويموت الشخص[1]. من كل ذلك، نخلص إذن بأن الخلية الجسدية للفرد ليست بالضرورة خلية سليمة ونقية من الأمراض أو من الظواهر التي تشكل خطراً على حياة أو صـــحة هـــذا الفرد وذلك لما تتعرض له هذه الخلايا من طفرات طول حياه الفرد بسبب تأثره بالعوامل الخارجية المحيطة به كالبيئة والتلوث.

---

[1] مختار الظواهري، مشار إليه.

إذا كان الآمر كذلك، وعلمنا أن جميع الجينات الوراثية التي سوف يحتويها المجمع الوراثي للكائن المستنسخ سوف تنتقل "بصفة كلية" أي ١٠٠ % من النواة المنتزعة من إحدى خلايا الكائن الحي المراد استنساخه أي الزوج في الفرضية التي نحن بصددها، وذلك على خلاف على ما هو عليه الحال في التكاثر الجنسي الطبيعي أو بواسطة الإنجاب الصناعي حيث أن ٥٠% من الجينات الوراثية التي يحتويها المجمع الوراثي للفرد الناتج بهذا التكاثر تنتقل من نواة الحيوان المنوي للزوج و٥٠% الأخرى من الجينات تنتقل من النواة الأنثوية التي تحتويها بويضة الزوجة ، فإن ذلك يعني أن جميع الجينات التي سوف تنتقل من الزوج، الكائن الحي المراد استنساخه، إلى الولد، الكائن المستنسخ، سوف تنتقل بما طرأ عليها من طفرات وتغيرات، أي بما قد تحمله من أمراض وظواهر قد يكون من شأنها أن تشكل خطورة على صحة أو حياة هذا الولد. الجينات مصدرها النواة المستأصلة من إحدى خلايا الزوج، وخلايا الزوج، كما ذكرنا وكما هو عليه الحال بالنسبة لخلايا كل فرد، ليست بالضرورة نقية وسليمة من الأمراض والعوارض الخطرة [1]. وفى هذا الصدد يقول أستاذ علم الهندسة الوراثية البشرية في كلية العلوم بجامعة الكويت، الأستاذ الدكتور مختار الظاهري، " لنفرض أن الشخص المراد استنساخه عمره ٣٥ عاما، وقد حدثت في خلاياه الجسدية بعض الطفرات وأصبح على وشك أن يصاب بالسرطان، أن هذا الشخص إذا أخذت منه هذه الخلية واستنسخت لأنتجت طفل

---

[1] مختار الظواهري، أستاذ علم الهندسة الوراثية البشرية في جامعة الكويت، القبس، العدد ٢٨٥٣٣، الثلاثاء ١٩٩٧/٣/٢٥، ص ٢٩ – احمد مستجير، أستاذ علم الهندسة الوراثية في جامعة عين شمس، الوطن، العدد ٢٠٤٦/٧٦٠٠، السنة ٣٦ ، الأحد ١٩٩٧/٤/١٣ ، ص ١٨ – د. عبدالخالق محمد، " هالو دولي"، القبس العدد ٨٥١٩ ، الثلاثاء ١٩٩٧/٣/١١، ص ٢٨ – الاستنساخ: اليوم النعجة... وغدا ؟! ، القبس، العدد ٨٥٤٨، الأربعاء ١٩٩٧/٤/٩ م، ص ٢٦ – بعد ١. سنوات سيرى العالم أول إنسان مستنسخ، الأنباء، العدد ٧٤٨٠، الأحد ١٩٩٧/٣/١٦، ص ٩ – علم الاستنساخ.. إلى أين ؟ القبس، العدد ٨٥٢٩، الجمعة ١٩٩٧/٣/٣١، ص ٧ – د. صديقة العوضي، رئيسة مركز الأمراض الوراثية في دولة الكويت، القبس، العدد ٨٥٢٠، الأربعاء ١٩٩٧/٣/١٣، ص ٦.

ســوف يصــاب بالســرطان في مقتبل عمره وليس عمر ٣٥ عاماً كما سيحدث في نسختها الأصــلية، وعلى العكس تماماً ، فــإن عمليــه التــزاوج والتناسل الطبيعيــة تضمــن إنتاج أطفالا اكثر أماناً وصحة غالباً " [١].

مــن كل ذلك، نخلص إن الاستنساخ البشري الثنائي بين الزوجين لمواجهة مرض عقم الــزوج، والاستنســاخ البشري بصفة عامة، يتعارض مع قاعدة النسبية بين المخاطر والفوائد المترتــبة عــلى الأعمــال الطبية والجراحية. فإذا كان من شأن الاستنساخ هنا أن يحقق رغبة الزوجين في الحصول على أولاد، إلا أن هذه الرغبة لا تتناسب مع ما قد تقدمه هذه التقنية من خطــر عــلى حياة أو صحة الولد المستنسخ. فهي إذن رغبة غير مشروعة لمخالفتها قاعدة قانونية راسخة ثابتة ومتعلقة بالنظام العام ، قاعدة مطلقة لا تحتمل أي استثناء في جميع الظروف والأحوال.

أخــيرا، والى جانب الاعتبارات السابقة، فإنه يحول ودون إضفاء الصفة المشروعة على الرغبة في التكاثر والتناسل في الاستنساخ الثنائي بين الزوجين لمواجهة مرض عقم الزوج ومن ثم الاعتراف بالمشروعية القانونية لهذا الاستنساخ إعتبارات فقهية.

الاعتبار الثالث:

تصادم الرغبة في التكاثر والتناسل مع أحكام وقواعد الشريعة الإسلامية.

ممــا لاشك فيه، إن تحديد المشروعية القانونية للاستنساخ البشري بصفة عامة، لا يعني تجــاهل ما يقول به الشرع الإسلامي وما تقرره أحكام وقواعد الشريعة الإسلامية. فالشريعة ، وان لم تكن المصدر الرئيسي للتشريع في دولة الكويت، إلا إنها تظل إعمالا لنص المادة الثانية من الدستور الكويتي والمادة الأولى من القانون المدني مصدراً رئيسياً من مصادر التشريع، خاصة في غياب النص القانوني.

---

[١] القبس، العدد ٨٥٣٣، الثلاثاء ١٩٩٧/٣/٢٥، ص ٢٩.

من أجل ذلك، نستطيع أن نتمسك بعدم إضفاء الصفة المشروعة على الرغبة في التناسل والتكاثر في الاستنساخ البشري الثنائي بين الزوجين لمواجهة مرض عقم الزوج ما تمسك به بعض رجال الدين والفقه الإسلامي من دفوع فقهية من أجل تحريم الاستنساخ البشري بصفة عامة [1]. كالدفع بسد باب الذرائع ودرء المفاسد، أو الدفع بأن الاستنساخ وان كان ليس من شأنه أن يجعل الإنسان إلى جانب الله خالقاً إلا أنه يعد عبثاً وتغيراً في خلق الله ومنافياً للفطرة السليمة التي فطر الله الناس عليها، وأخيرا، الدفع بشبهه اختلاط الأنساب.

من أجل كل ما تقدم ذكره، نخلص بعدم المشروعية القانونية للاستنساخ الجيني البشري، وذلك لمخالفته وبصفة أساسية للمبادئ القانونية الثابتة والمقررة لحماية جسم الإنسان. وعليه، فإنه يحظر على الطبيب القيام به وإلا كان عرضة للمساءلة القانونية بأنواعها الجنائية والمدنية والتأديبية والإدارية. فالاستنساخ، وإن كان يعد من القضايا العلمية التي نتجت عن تقدم البحوث والدراسات في علم الهندسة الوراثية يجب أن لا يدمج معه أو مع تقنية أطفال الأنابيب.

---

[1] في تحريم الاستنساخ ، انظر على سبيل المثال، د. عجيل النشمي، عميد كلية الشريعة في جامعة الكويت سابقا ، القبس، العدد ٨٥١٥ ، الجمعة ١٩٩٧/٣/٧، ص ٦ - د. نصر فريد واصل، مفتي جمهورية مصر العربية، الأنباء ، العدد ٧٥٠٦، الجمعة ١٩٩٧/٤/١١ ، ص ١١ - د. سيد رزق الطويل، عميد معهد الدراسات الإسلامية في جمهورية مصر العربية ، القبس، العدد ٨٥٢٢، الجمعة ١٩٩٧/٣/١٤، ص ١٠- الشيخ محمد بن صالح العثيمين، مفتي المملكة العربية السعودية ، الأنباء، العدد ٧٤٧٨، السنة الثانية والعشرون، الجمعة ١٩٩٧/٣/١٤، ص ١٠ - د. احمد عمر هاشم، رئيس جامعة الأزهر، مجلة الأفكار اللبنانية، الاثنين ٣١ /١٩٩٧/٣ ص٥٣ - الشيخ عبدالرحمن عبدالخالق، الأنباء، العدد ٧٤٩٦، الثلاثاء ١٩٩٧/٤/١ ص ١٥.



"تحقيق في المبررات العلمية والشرعية لتقنيات التغيير الجيني العلاجي والاستنساخ العلاجي وبحث في بدائلها الحديثة لتجنب محاذيرها العلمية والشرعية"

إعداد د. عبدالرحمن علي صقر العطاوي

أستاذ البيولوجيا الجزيئية المساعد

كلية الطب والعلوم الطبية- جامعة الخليج العربي- البحرين

أتعرض في هذه الوراقة إلى المواضيع الرئيسية التالية:

أولا : الاستنســـاخ العلاجي لإنتاج خلايا المنشأ من أجل علاج بعض الأمراض وبدائل هذه التقنية والتفريق الحاصل في استخدام الأجنة المستنسخة والأجنة المنتجة عن طريق التخصيب الصناعي.

ثانيا : مشــــــــروعية التغيير الجيني العلاجي وهل يعتبر إدخالا لطرف ثالث في العلاقة الزوجية.

ثالـــثا : تقنية فحص البييضة قبل الإخصاب وفحص الجنين في مراحل مبكرة تغني عن التغيير الجيني.

رابعا : مدى مشروعية التغيير الجيني بإدخال جزء من سيتوبلازم بييضة امرأة أخرى على البييضة المخصبة من أجل علاج بعض حالات العقم وبدائل مستقبلية لهذه التقنية.

أولا : الاستنســـاخ العلاجي لإنتاج خلايا المنشأ من أجل علاج بعض الأمراض وبدائل هذه التقنية والتفريق الحاصل في استخدام الأجنة المستنسخة والأجنة المنتجة عن طريق التخصيب الصناعي:

يـــدور الحديث هذه الأيام حول الاستنساخ العلاجي وهو استخلاص خلايا من أنسجة ســـليمة لمريض معين واستخدام تلك الخلايا لاستنساخ أجنة بشرية ثم تفكيكها من أجل إنتاج خلايا جذعية جنينية توجه باستخدام أنواع من المواد الكيميائية لتكوين أنسجة أو أعضاء لتقوم

بوظـــائف بعـــض الأعضاء التالفة عند المريض كالكبد والكلية والبنكرياس وغيرها. ومن فوائد اســـتخدام الاستنســـاخ لانتاج هذه الخلايا أن العضو أو النسيج الناتج تكون خلاياه لها تركيبة مشابهة لتركيبة خلايا جسم المريض وبهذا فإن جهاز المناعة في جسمه لن يرفض هذا العضو ولن يعتبره كجسم غريب.

وما أود تناوله هنا هو بعض القضايا الشرعية المتعلقة بهذا الموضوع :

١- الأولى هي مدى جواز إنتاج الجنين بادئ ذي بدء من أجل علاج شخص آخر :

والمقصود بالجنين هنا هو الجينين في بداية مراحل تكوينه حيث لا يعدو عمره بضعة أيام ولا يعـــدو أن يكون مجموعة خلايا لم تتشكل بعد وقد تم تكوينها بدمج خلية أو نقل نواتها إلى بييضة متروعة النواة ثم عولجت ببعض المواد المحفزة كي تبدأ انقسامها. والغرض من تكوينها هو تفكيكها لاحقا لاستخلاص خلايا المنشأ أو الخلايا الجذعية منها. وإذا كانت هذه العملية تجرى مـــن أجل دراسة وبحث إمكانية استخدام هذه الخلايا ثم إنتاج أنسجة تستخدم في علاج بعض الحالات المرضية فإن هناك تحفظا عن مدى قبولها من الناحية الشرعية والأخلاقية. ومع أن هناك خـــلاف حول متى تبدأ حياة الجنين وهل يكون ذلك من بداية تخصيب البييضة أو بعد علوقها بجدار الرحم أو بعد أربعين أو مائة وعشرين يوما إلا أن غالبية العلماء يرون أن الجنين لا يكون لـــه الكيـــان الخـــاص به إلا بعد علوقه بجدار الرحم. وأرى أن مما يؤيد هذه النظرة هي تجويز الفقهاء للاستنساخ عن طريق التشطير أو التوأمة الاصطناعية، فالجنين في مرحلة الخليتين أو الأربع أو الـــثمان ليـــس بشـــرا له كيانه الفردي الخاص به وإنما يمكن مثلا أن تترك خلاياه تستمر في الانقسام بطريقة طبيعية أوتنفصل تلقائيا أو بالتشطير فيتكون منها شخصان أو أكثر، وهذا ما لا يحـــدث بعد علوق الجنين بجدار الرحم إذ يبدأ كل جنين باتخاذ كيان فردي. ويرى البعض أن الجنين في هذه المرحلة هو مشروع إنسان وليس إنسانا له كيان خاص به، وفي قرارات لندوة عن الإنجاب تحدث عنها الأستاذ الدكتور محمد سليمان الأشقر لم يجعل للبييضة الملقحة أية حرمة إلا بعـــد العلوق بجدار الرحم. إذا يبدو من هذه الآراء جواز تكوين هذ الجنين ما لم يعلق في جدار الرحم من أجل علاج شخص آخر.

٢- القضية الثانية هي مدى مشروعية تفكيك خلايا الجنين وهل يعتبر هذا قتلا :

وإذا كـــان هـــذا الجنين في هذه المرحلة لم يتخذ صفة الإنسان الذي له حقوقه الخاصة وكيانه المستقل و لم يعط أية حرمة فإن تفكيكه لاستخلاص خلايا المنشأ منه قد يكون جائزا. ومع أن بعض الأطباء ذهبوا إلى أن التشطير حرام لأنه لا يمكن أن يتم إلا مع وجود أجنة فائضة وأن تـــركها للموت نوع من الوأد الحرام، إلا أن الأستاذ الدكتور محمد الأشقر رد على هؤلاء بـــرفض هـــذا القول لأن الشرع لم يجعل للجنين قبل التخلق أي اعتبار ولا بنى عليه أي حكم شرعي. وإذا كان ترك هذه الأجنة في هذه المرحلة تموت جائزا دون الاستفادة منها بوجه فأرى أنـــه من باب أولى جواز تفكيك خلاياها والاستفادة منها لتكوين خلايا المنشأ من أجل علاج بعض الأمراض.

٣- القضية الثالثة هي التمييز بين الأجنة المستنسخة والأجنة الناتجة من التلقيح الصناعي :

ومـــع هـــذا فإني أرى أن هناك ثمة قضية أخلاقية ألا وهي التفريق بين الأجنة المنسوخة والأجنة المنتجة عن طريق التخصيب الصناعي، وحتى في الدول الغربية نرى أن هناك تساهلا مع الـــتجارب التي تستخدم فيها الأجنة المنسوخة لا نجده مع الأجنة الأخرى، والتساؤل الذي يرد هـــنا أنه هل أجنة التخصيب الصناعي لها حق واحترام ومكانة أكبر إذ أن كل جنين يعرف له أب وأم وأما الأجنة المنسوخة فليس لها هذه المكانة وتعتبر ملكا للشخص الذي أخذت منه النواة المســـتخدمة في استنساخ الجنين. لماذا لا تكون هناك مساواة بين هذه الأجنة في هذه المسألة ؟ وربمـــا حينها يمكن الاستفادة من الأجنة الفائضة المنتجة عن طريق الإخصاب الصناعي بدلا من تخزينها ثم تركها تموت، أم أن هناك رغبة لدى العلماء في إنتاج الأجنة المنسوخة من باب الترف العـــلمي. وقد يدافع البعض عن هذا التمييز بأن الغرض من إنتاج خلايا المنشأ من هذه الأجنة المنســـوخة هو أنه عند استخدامها لإنتاج أنسجة لعلاج المرضى فإن أجسامهم لن ترفضها لأن خلاياها ستطابق خلاياهم ولن يرفضها جهاز المناعة. ولكن الأمر هنا هو أن التجارب ما زالت إلى الآن تجرى من أجل معرفة إمكانية إجراء التجارب على خلايا المنشأ المستخلصة من الأجنة لمحاولة إنتاج الأنسجة والأعضاء لعلاج المرضى. وأرى أنه في الوقت الحالي يمكن إجراء كل هذه

التجارب على الأجنة الفائضة في عيادات علاج العقم بدلا من تركها تموت دون فائدة وهذا سيغني عن اللجوء إلى الاستنساخ في الوقت الحالي. فإذا تمكن العلماء من تحقيق النجاح في هذا المجال فيمكن حينها إذا دعت الضرورة استخدام الأجنة المنسوخة وتطبيق تلك التجارب عليها.

٤- القضية الأخيرة هي طبيعة الحاجة إلى هذه التجارب ووجود البديل عنها:

وهذا يقودنا إلى أمر آخر وهو هل هناك حاجة لأي من هذه التجارب في الأساس أم أنها تجرى تبعا لرغبات شخصية ومن أجل ترف علمي. إذ أن العلماء تمكنوا من استخلاص خلايا جذعية من الدم، وإن كانت هذه الخلايا ليس لها كل صفات الخلايا الجذعية الجنينية في القدرة على استخدامها لإنتاج أي نوع من خلايا وأنسجة الجسم إلا أن لديها الإمكانية لكي توجه لتكون عددا من الأنسجة، وهناك أنواع من مثل هذه الخلايا الجذعية يمكن في مجملها أن تستخدم لإنتاج أي نسيج من أنسجة الجسم، ويمكن استخلاص هذه الخلايا من جسم الشخص نفسه وتؤدي الغرض بحيث لا يرفض جسمه النسيج المتكون منها، وهذا كله دون الحاجة إلى اللجوء إلى إنتاج الأجنة المنسوخة أو عن طريق التخصيب الصناعي. وقد استخدمت هذه الطريقة في تجارب واعدة بالنجاح في إنتاج أنسجة لعلاج أمراض في الحيوانات والإنسان كمرض السكري وغيره. كما أن بعض العلماء يعتقدون بوجود خلايا جذعية جنينية متبقية في جسم كل إنسان وماهي إلا مسألة وقت وبحوث ومحاولات ويتوصل العلماء إلى استخلاص هذه الخلايا من جسم المرضى وهذا سيغني تماما حينها عن استخدام الأجنة مهما كانت طريقة تكوينها لاستخلاص هذه الخلايا، وهذا بدوره سيغني عن التعامل مع القضايا الأخلاقية أو التحفظات الشرعية لدى بعض الفقهاء والأطباء.

ثانيا : مشروعية التغيير الجيني العلاجي وهل يعتبر إدخالا لطرف ثالث في العلاقة الزوجية ؟

يتم العلاج الجيني بنقل أحد الجينات السليمة إلى خلايا شخص مريض بسبب عطب أو طفرة في ذلك الجين لديه. ويمكن أن يتم نقل الجين السليم في إحدى فترتين مختلفتين من حياته. ففي الأولى يمكن نقله لخلاياه بعد إصابته بالمرض وظهور الأعراض عليه، وفي هذه الحالة تنقل الجينات السليمة لخلايا الجسم في الجزء المتضرر منه وليس لكل الخلايا، وهذا يؤدي إلى إصلاح

الخـــلل في الجـــزء المتضرر، وقد استخدمت هذه الطريقة في معالجة بعض الأمراض كالتحوصل الـــليفي وهي لا تؤدي إلى نقل الجين إلى الخلايا التناسلية، وبهذا فهي لا تمثل تغييرا جذريا لخلايا المـــريض ولا ينـــتقل الجين المضاف إلى ذرية الشخص المعالج، ولذا فإنها في الوقت ذاته لا تثير تحفظات شرعية.

أما الطريقة الثانية فتتم بنقل الجين السليم إلى الجنين المتوقع حمله لطفرة مرضية في أولى مـــراحل حياتـــه أي مباشرة بعد تكون البييضة المخصبة بطريق التخصيب الصناعي. وفي هذه الحالة ينتقل الجين السليم إلى جميع خلايا الشخص ويدخل في تركيب المادة الوراثية لكل خلاياه بما في ذلك خلاياه التناسلية ويمكن بذا أن ينتقل كذلك إلى ذريته. ومع أن هذه الطريقة لم تطبق بالفعل في علاج أمراض إلا أنها قد أثارت بعض التحفظات الشرعية من إدخال طرف ثالث غير الـــزوجين في تكوين هذا الجنين وفي مؤتمر للمنظمة الإسلامية للعلوم الطبية عقد في أكتوبر في ١٩٩٨ في الكويت وصى الباحثون بتحريم هذا النوع من نقل الجينات سواء كان للتخلص من أمـــراض وراثيـــة أو للحصول على وليد فيه صفات إضافية مرغوبة كالطول واللون والقدرات الذهـــنية والجســـدية وغيرها، وأود أن أبين هنا وجهة نظري في أن هذا التحفظ وبالذات على استخدام هذه التقنية لعلاج الأمراض في غير محله من عدة جهات أولها أن الجين السليم يمكن أن يكـــون مصـــدره أحـــد الوالدين بدون الحاجة إلى إدخال طرف ثالث، كذلك يمكن استخدام المعلومات عن سلسلة المادة الوراثية وتصنيع الجين في المختبر دون الحاجة أيضا إلى إقحام طرف ثـــالث، وحـــتى في حالة استخدام جين من طرف ثالث فإنه لا يستخدم مباشرة وإنما تصنع منه ملايـــين النســـخ داخل البكتريا مثلا وتستخدم بعض هذه النسخ وليس الجين الأصلي في علاج المـــرض، وأخـــيرا هذا الجين لا يمثل إلا نسبة بسيطة جدا قد تصل إلى ٠,٠٠١ % من المادة الوراثيـــة في كل خلية فهل يعد هذا بكل هذه الاعتبارات إدخالا لطرف ثالث ؟ في اعتقادي أن الجـــواب هـــو بالنفي. وقد تقتضي الحاجة والمصلحة التقنية في أن يحصل على الجين السليم من شـــخص غير مصاب بالمرض وتصنع منه نسخ كثيرة في المختبر لتجهيزه بالطريق المناسبة – دون الحاجـــة إلى استخلاصـــه من أحد الوالدين وتجهيزه من جديد في كل مرة – وهذه الطريقة إن

استخدمت في المستقبل فسيكون فيها تخليص لعدد كبير من المواليد من العديد من الأمراض الخطيرة من بداية تكوينهم ويزيل العبء من على ذويهم ومجتمعاتهم. والأمر متروك للفقهاء ليبدوا رأيهم وحكمهم في هذه القضية ومدى جواز استخدام هذه التقنية مع ميلي الشخصي إلى عدم اعتبار أن هناك إقحام لطرف ثالث عند استخدامها.

ولكن أود أن أنبه أن هناك تقنيات أخرى فعالة أكثر في التخلص من الأمراض يجدر بالباحثين والعلماء التركيز عليها خصوصا أن تقنية التغيير الجيني بالنسبة للأجنة ما زالت في مهدها، أما تلك التقنيات فقد أثبتت نجاحها في التخلص من الأمراض وهذه التقنيات أذكرها في ثالثا أدناه.

ثالثا : تقنية فحص البييضة قبل الإخصاب وفحص الجنين في مراحل مبكرة تغني عن التغيير الجيني :

ويجدر بالذكر هنا أنه خلال السنتين الماضيتين استخدمت تقنية جديدة وهي فحص الجنين المكون عن طريق الإخصاب الصناعي في مرحلة مبكرة من حياته هي مرحلة الثماني خلايا وذلك بأخذ خلية واحدة من تلك الخلايا وفحصها من أجل معرفة احتوائها على الجين المسبب للمرض ويتم اختيار الأجنة المحتوية على الجينات السليمة فقط وتعطى السبع خلايا المتبقية الفرصة لتكمل نموها ويغرس الجنين السليم في الوقت المناسب في رحم الأم.

وقد انتشر تطبيق هذه التقنية وأثبتت نجاحها وبهذا فهي ستغني عن استخدام التغيير الجيني إضافة إلى تجنب التحفظات الشرعية من هذه الناحية. ويبقى تساؤل حول تحفظ بعض الأطباء والفقهاء حول مصير الأجنة التي يثبت الفحص أنها غير سليمة، وقد ذكرت أعلاه أن في توصيات لجنة الإنجاب لم يجعل للبييضة الملقحة أية حرمة إلا بعد العلوق بجدار الرحم وقول الأستاذ الدكتور محمد الأشقر أن الشرع لم يجعل للجنين قبل التخلق أي اعتبار ولا بنى عليه أي حكم شرعي.

وهناك تقنية أخرى يمكن استخدامها وهي تقنية فحص البييضة قبل تخصيبها وذلك بالاستفادة مما يسمى بالجسم القطبي والذي يتم تكوينه خلال عملية تكوين البييضة ويحتوي على

نسـخة مـن المـادة الوراثية ولكن لا يدخل في تركيب الجنين إذ يتم التخلص منه طبيعيا بعد تخصيب البييضة. وفي حال كون الزوجة تحمل جينا سليما وجينا مسببا لمرض ما فيمكن في هذه الحالة فحص هذا الجسم فإذا كان يحتوي على جين المرض فقط عندها تكون البييضة محتوية على الجـين السـليم ويمكن اختيارها للتخصيب على هذا الأساس. وهذه الطريقة يمكن استخدامها للحصـول على جيل من الأطفال سليم أو حتى جيل لا يحمل جينات مرضية معينة بتاتا لما بعده من أجيال. واستخدام هذه التقنية قد يجنب أو يقلل من التحفظات حول التخلص من أجنة بعد تكوينها إذ لا تستخدم البييضات ولا تخصب إلا بعد التأكد من سلامتها.

وقـد لا تغني هذه التقنية الأخيرة عن فحص الجنين بعد تكونه في حال كون الأب هو الناقل للجينات المريضة وفي هذه الحالة وعلى حسب التقنيات الموجودة حاليا قد لا يكون هناك بـد مـن تكوين الأجنة ثم فحصها قبل غرسها في الأرحام. ولكن في كلا الحالتين فإن تقنيات فحص البييضة غير المخصبة أو الجنين في مرحلة الثمان خلايا تقنيات مجربة وأثبتت نجاحها وليس فيها تحفظات علمية من احتمال إحداث طفرات مرضية في محاولة إصلاح أخرى كما في التغيير الجيـني، وأرى أنه من الأفضل أن تركز الجهود وتوجه الميزانيات للصرف على تقنيات الفحص هذه بدلا من التغيير الجيني. وأرى أنه من الواجب على الدول الإسلامية استخدام هذه التقنيات حيـث أن تكاليفها ليست باهظة خصوصا إذا قورنت بما تتطلبه رعاية المواليد الحاملين للجينات غير السليمة ولما لها من فوائد في إزالة المعاناة عن المواليد والمجتمعات.

وطبعا فإن تقنيات الفحص لا تغني عن التغيير الجيني في حال أريد إدخال صفات جديدة على المولود وليس فقط إزالة صفات غير مرغوبة كالأمراض. ولكني أؤيد هنا ما ذهب إليه مؤتمر المـنظمة الإسلامية للعلوم الطبية المعقود في الكويت في أكتوبر ١٩٩٨م من تحريم لهذه العملية إذ لا أعـتقد أن هناك ما يبررها أو ما يسوغها، ولكن في اعتقادي كذلك أن في هذه الحالة ليس هناك إقحاما لطرف ثالث على العلاقة الزوجية إن كان المقصود استخدام جين أو جينات محددة لإدخـال الصـفات المـرغوبة ولكـن قد يكون هناك مخالفة لسنن الله في تباين صفات البشر

واختلاف ألسنتهم وألوانهم ومظاهرهم وقدراتهم ومايتبني على ذلك من مصالح في تنوع مهماتهم وأن حياة الناس قائمة على اتخاذ بعضهم بعضا سخريا.

مدى مشروعية التغيير الجيني بإدخال جزء من سيتوبلازم ببيضة امرأة أخرى على البييضة المخصبة للزوجة من أجل علاج بعض حالات العقم وبدائل مستقبلية لهذه التقنية :

إن أحـــد القضايا التي أثيرت السنة الماضية هي ما عبر عنه باستخدام التغيير الجيني لعلاج بعـــض حالات العقم، وقد أجرى هذه العمليات باحثون وأطباء من الولايات المتحدة الأمريكية ونجحـــوا في عـــلاج العديـــد مـــن حالات العقم وإنتاج العشرات من الأطفال بهذه الطريقة. والحـــالات الـــتي عولجت قيل أن سبب العقم فيها هو خلل في عضيات إنتاج الطاقة في البييضة والـــتي تعـــرف بالمايتوكوندريا، وتتلخص عملية العلاج بإدخال جزء من مكونات ببيضة امرأة أخـــرى أو ما يسمى بالسيتوبلازم والذي يحتوي فيما يحتوية على عضيات المايتوكوندريا (دون الـــنواة الـــتي تحمل الصبغيات الوراثية) في البييضة المخصبة للزوجين فتعوض هذه العضيات عن الخلل الموجود في عضيات الزوجة. والإشكال هنا يكمن في احتواء هذه العضيات على جزء — وإن كان بسيطا جدا — من المادة الوراثية. فكأنه صار هناك إدخال مباشر لطرف ثالث في إنتاج المولـــود. وهـــذه العضيات بمحتوياتها الوراثية — التي لا تمثل إلا أقل من واحد من مائة ألف من المادة الوراثية — تستخدم مباشرة بخلاف التغيير الجيني المذكور أعلاه والذي يتطلب تكوين نسخ عديـــدة مـــن الجين المطلوب وتستخدم فيه النسخ وليس الأصل. وهذا قد يثير التحفظات من إدخال لطرف الثالث.

والمعـــروف أن عضيات الميتوكوندريا يحصل عليها الجنين من بييضة الأم ولا تمده الخلية التناســـلية الذكرية بشيء منها، وقد يمكن التوصل في المستقبل إلى الاستغناء عن الطرف الثالث واســـتخلاص العضيات من الخلايا الجسدية للزوج وإدخالها على البييضة المخصبة وعدم اللجوء إلى طـــرف ثالث، وفي هذه الحالة قد ينتفي المحذور الشرعي من هذه الناحية. ولكن في الوقت الحاضـــر الأمر متروك لفقهائنا ليدرسوا هذه القضية ويعطوا حكمهم في مدى شرعية استخدام

هـــذه التقـــنية لعلاج حالات العقم المذكورة وإن كان الحصول على الذرية يبرر إقحام الطرف الثالث بالطريقة وبالدرجة المذكورة.



إجهاض المرأة الحامل بالجنين المشوّه

أ. د. محمود أحمد أبوليل / د. محمّد عبدالرّحيم سلطان العلماء

قسم الدراسات الأساسيّة – كليّة الشريعة والقانون

جامعة الإمارات العربيّة المتّحدة

المقدّمة :

الحمد لله ربّ العالمين والصلاة والسلام على نبيّه الأمين سيّدنا محمّد وعلى آله وصحبه أجمعين، وبعد :

فإنّ هذا البحث يتناول بيان موقف الشريعة الإسلاميّة من إجهاض المرأة الحامل بالجنين المشوّه .

والحاجة تدعو إلى استجلاء حكم الشريعة في هذه المسألة المطروحة على الساحة الطبيّة ؛ نظرًا لارتقاء المعارف الطبّية وتقدّم وسائل الكشف والتحليل والتشخيص ، وإمكان اكتشاف حالات التشوّه والإعاقة في مراحل متقدّمة من عمر الجنين .

ولا يمكن الوقوف على حقيقة الحكم الشرعي للإجهاض في هذه الحالة إلا إذا وقفنا على مفهوم الجنين والإجهاض ومراحل تطوّر الجنين وموقف العلماء من الإجهاض بشكل عام .

لذا ارتأينا تقسيم البحث إلى المباحث الآتية :

المبحث الأوّل : تعريف الجنين والإجهاض وبيان مراحل تطوّر الجنين .

المبحث الثاني : متى تنفخ الروح في الجنين .

المبحث الثالث : آراء الفقهاء في إجهاض الجنين .

المبحث الرابع : حكم إجهاض الجنين المشوه .

المبحث الأول

تعريف الجنين والإجهاض وبيان مراحل تطور الجنين

تعريف الجنين:

الجـــنين في اللغة كل مستور، مأخوذ من الإجنان وهو الستر، ومنه: الجنون لاستتار عقله، الجان لاستتاره عن أعين الناس.

ويطلق على ما يتكون في الرحم من عنصري الحيوان المنوي والبيضة، لأنه أجنة بطن المرأة، قال تعالى: { وإذ أنتم أجنة في بطون أمهاتكم}[1]، وهو مستور في رحم أمه بين ظلمات ثلاث:

١. ظلمة المشيمة

٢. ظلمة الرحم

٣. ظلمة البطن

قال الله تعالى:{ يخلقكم في بطون أمهاتكم خلقاً من بعد خلق في ظلمات ثلاث}[2] وجمع جنين أجنة، وأجْنُن.

والجنين في عرف الفقهاء لا يختلف عن المعنى اللغوي؛ إلا أن بعضهم يعمم معناه ليشمل كل ما استكن في بطن المرأة من حمل ولو لم تكن له صورة آدمي بأن كان علقة لم يظهر فيها تصوير. فقد جاء في رد المحتار أن الجنين هو: " الحمل ما دام مضغة أو علقة و لم يخلق له عضو أو إذا تصور: بأن ظهر له شعر أو إصبع أو رجل أو نحو ذلك"[3] .

---

(١) سورة النجم : ٣٢.

(٢) سورة الزمر : ٦.

(٣) ردّ المحتار : ٢٧٦/٥.

وعرف بعض المالكية الجنين بأنه: " كل ما طرحته المرأة مما يعلم أنه ولد ، سواء أكان تامّ الخلقة أو كان مضغة أو علقة أودماً "[1].

وكذلــك يرى ابن حزم أن الجنين هو: " ما استكن في رحم المرأة منذ بدأ تخلقه، وهي مرحلة العلقة، سواء أكان من قبل تمام الأربعة أشهر من الحمل أو كان بعد تمامها"[2] .

وبعــض الفقهاء يرى أن الجنين لا يصدق إلا على ما استكن في رحم المرأة، وكانت له صورة لآدمي، ظاهرة أو خفية يشهد بها الثقات.

فقد قال المزني – صاحب الشافعي – : " أقل ما يكون به جنيناً أن يفارق المضغة والعلقة، حتى يتبين منه شئ من خلق آدمي: إصبع أو ظفر أو عين أو ما أشبه ذلك"[3].

وعرف بعض الحنابلة الجنين بأنه" ما فيه صورة خلق آدمي أو لم تكن فيه صورة آدمي، إلا أنه قد شهد ثقات بأن فيه صورة لآدمي، وأنه لو بقي لتصور".

والصــحيح أن الجــنين يطلــق على بييضة المرأة المخصّبة بالحيوان المنويّ للرجل ، وهي النطفة الأمشاج ؛ لأنّها يصدق عليها وصف "الجنين " لاستتارها واختفائها عن الأبصار ، وقد بيّن القرآن والسنّة أنّ النطفة الأمشاج ، وهي البييضة المخصّبة ، أوّل مراحل تخلّق الإنسان كما سيأتي .

تعريف الإجهاض:

الإجهاض في اللغة هو إلقاء الحمل ناقص الخلق أو ناقص المدة تلقائياً أو بفعل فاعل.

جــاء في المصــباح: " أجهضت الناقة والمرأة ولدها إجهاضاً أسقطته ناقص الخلق فهي جهيض ومجهضة، بالهاء الأخيرة، وقد تحذف، والجهاض اسم منه".

وجاء في القاموس: " الجهيض والمجهض: الولد السقط أو ما تم خلقه ونفخ فيه الروح من غير أن يعيش".

---

(1) بداية المجتهد : ٣٤٨/٢ ، وحاشية البناني على شرح الزرقاني على مختصر خليل : ٣١/٨.

(2) المحلّى : ٦٤٠/١١.

(3) مختصر المزني : ١٤٣/٥.

ومن مرادفات الإجهاض:

- الاستجهاض
- الإسقاط
- الإلقاء
- الطرح
- الإملاص
- الإنزال
- الإخراج
- الرمي

والإطلاق اللغوي يصدق سواء أكان الحمل دون أربعة أشهر أم أكثر.

بيد أنه جاء في المعجم الوسيط أن مجمع اللغة العربية أقر إطلاق كلمة "إجهاض" على خروج الجنين قبل الشهر الرابع، وكلمة "إسقاط" على إلقائه ما بين الشهر الرابع والسابع، وهذا اصطلاح متأخر بعد القرن الثالث عشر الهجري.

ونقل البجيرمي في حاشيته على الخطيب عن الأزهري وغيره أنه لا يقال: " أجهضت " إلا في الناقة خاصة، ويقال في المرأة: " أسقطت " وقال: إن إطلاق الإجهاض على إسقاط المرأة مجاز.

ولكن الصحيح التسوية بين المرأة والناقة في استعمال لفظ: " إجهاض ".

الإجهاض في الاصطلاح:

لا يخرج استعمال الفقهاء لكلمة "إجهاض" عن المعنى اللغوي ؛ وهو إسقاط ما في رحم المرأة الحامل قبل انتهاء مدّة الحمل .

ولكن يغلب في عبارات الفقهاء إيراد لفظ "إسقاط" بدل "إجهاض"، والشافعيّة أكثر الفقهاء استعمالا للفظ "إجهاض".

فقد ذكر الغزالي وجه إباحة العزل بأنه: " ليس هذا كالإجهاض والوأد؛ لأن ذلك جناية على موجود حاصل"[١].

واستعمله الرملي كذلك في النهاية ، إذ يقول : " لو ضربت ميتة فأجهضت ميتًا .."[٢]

وعبر الرشيدي بالإجهاض عن استعمال الدواء بقصد الإسقاط فقال: "إن ما ذكر من الإجهاض أن تستعمل دواء فإذا حملت أجهضت..."[٣].

وعبر الشيعة الأمامية كذلك عن الإسقاط بلفظ " الإجهاض " فقد جاء في الروضة البهية: " وتعتبر قيمة الأم عند الجناية لا وقت الإجهاض الذي هو الإسقاط"[٤].

الإجهاض عند أهل الطب:

الإجهاض عند الأطباء عبارة عن: " خروج محتويات الرحم قبل اثنين وعشرين أسبوعاً تحسب من آخر حيضة حاضتها المرأة أو عشرين أسبوعاً من لحظة تلقيح البييضة بالحيوان المنوي "[٥].

ويعتبر خروجه ما بين عشرين وثمانية وثلاثين أسبوعاً ولادة قبل موعد وضع الحمل[٦].

وعرفه بعضهم بأنه: " انتهاء الحمل قبل حيويّة الجنين، وتقدر حيويّته بثمانية وعشرين أسبوعاً، يكون فيها الجنين مكتمل الأعضاء وله القدرة على الحياة.

وهذا أقرب إلى رأي الفقهاء الذين يعتبرون أقل مدة الحمل ستة أشهر وهي تعادل ستة وعشرين أسبوعاً تقريباً.

---

(١) إحياء علوم الدين : ٢/٤٩.

(٢) نهاية المحتاج : ٧/٢٦٠.

(٣) المصدر نفسه : ٨/٤١٦.

(٤) الروضة البهيّة : ٢/٤٤٥.

(٥) خلق الإنسان بين الطبّ والقرآن للدكتور البار : ٤٣١.

(٦) مشكلة الإجهاض للدكتور البار : ١٠.

مراحل تطور الجنين:

لقد تحدث القرآن الكريم والسنة النبوية عن مراحل تخلق الجنين في بطن الأم ليكون ذلك سبيلاً للاعتبار والتفكير في قدرة الله تعالى وعجيب صنعه، ولنعلم أن مكانة الجنين تتزايد والجناية عليه تتفاحش كلما اقترب من الاعتدال والاكتمال.

قال تعالى: { ما لكم لا ترجون لله وقاراً وقد خلقكم أطواراً }[1].

وقد تحدثت سور عديدة من القرآن الكريم عن مراحل تطور خلق الإنسان وأكثر هذه السور تفصيلاً سورة " المؤمنون " حيث جاء فيها قوله تعالى: { ولقد خلقنا الإنسان من سلالة من طين، ثم جعلناه نطفة في قرار مكين ثم خلقنا النطفة علقة فخلقنا العلقة مضغة فخلقنا المضغة عظاماً فكسونا العظام لحماً ثم أنشأناه خلقاً آخر فتبارك الله أحسن الخالقين}[2].

وقد تحدّثت السنة النبوية عن أطوار خلق الجنين بشكل أوجز، وأشهر حديثين تناولا هذا الموضوع هما:

أولاً:

حديث عبدالله بن مسعود رضي الله عنه قال: حدّثنا رسول الله صلى الله عليه وسلم وهو الصادق المصدوق: " إن أحدكم يجمع خلقه في بطن أمه أربعين يوماً ثم يكون علقة مثل ذلك، ثم يكون مضغة مثل ذلك ثم يرسل إليه الملك فينفخ فيه الروح ويؤمر بأربع كلمات ويكتب رزقه وأجله وعمله وشقي أم سعيد"[3].

---

[1] سورة نوح : ١٤.

[2] سورة المؤمنون : ١٢-١٤.

[3] أخرجه البخاري : ٣٠٣/٦ كتاب بدء الخلق، باب ذكر الملائكة رقم ٣٢٠٨، و ٦/ ٣٦٣ كتاب الأنبياء، الباب الأول، رقم ٣٣٣٢، و ٤٧٠٧/١١ كتاب القدر الباب الأول رقم الحديث ٦٥٩٤ ، و ٤٤٠/١٣ كتاب التوحيد باب قوله تعالى: { ولقد سبقت كلمتنا } رقم ٧٤٥٤.

ثانياً:

حديث حذيفة بن أسيد الغفاري رضي الله عنه قال: سمعت رسول الله صلى الله عليه وسلم يقول: " إذا مرّ بالنطفة ثنتان وأربعون ليلة بعث الله إليها ملكًا فصوّرها وخلق سمعها وبصرها وجلدها ولحمها وعظمها ثم قال: ياربّ أ ذكر أم أنثى؟، فيقضي ربك ما شاء ويكتب الملك ، ثم يقول: ياربّ أجله؟ فيقول ربك ما شاء ويكتب الملك ، ثم يقول: ياربّ رزقه ؟ فيقضي ربك ما شاء ويكتب الملك، ثم يخرج الملك بالصحيفة في يده فلا يزيد على ما أمر ولا ينقص"[1].

ويؤخذ مما ورد في الكتاب والسنة وما أقره علم الطب أن الجنين يمر في المراحل الآتية:

أوّلا : مرحلة النطفة :

تطلق النطفة في كلام العرب على الماء الصافي قل أو كثر، ومنه الحديث: " حتى يسير الراكب بين النطفتين لا يخشى جوراً "، أراد بحر المشرق وبحر المغرب.

كما تطلق النطفة على الماء القليل الذي يبقى في الوعاء ، وتطلق على ماء الرجل لقلته[2].

وذهب بعض المفسرين إلى أن النطفة ماء الرجل وحده ؛ لأن الله تعالى خلق الإنسان من ماء دافق، والدفق لا يكون إلا من الرجل كما هو ظاهر .والجمهور على أن النطفة التي يتخلق منها الجنين مزيج ، من ماء الرجل وماء المرأة أي البييضة الملقحة ؛ لأن القرآن وصفها بأنها أمشاج، قال تعالى: { إنا خلقنا الإنسان من نطفة أمشاج...}.

قال الفرّاء : أمشاج أي اختلاط ماء الرجل وماء المرأة والدم والعلقة، وقيل: الأمشاج هي الحمرة في البياض والبياض في الحمرة، ونقل ذلك عن غير واحد من السلف.

والماء الدافق الذي خلق منه الإنسان والذي يخرج من بين الصلب والترائب كما جاء في سورة "الطارق " هو الماء المتدفق في الرحم من صلب الرجل وترائب المرأة، وجاء في تفسير القرطبي أن الله

---

[1] رواه مسلم : ٢٠٣٧/٤ كتاب القدر ، الباب الأوّل ، رقم ٢٦٤٥.

[2] الجامع لأحكام القرآن للقرطبي : ٦/١٢ ، والقاموس المحيط : ٢٠٧/٣.

ســبحانه أراد به ماءين: ماء الرجل وماء المرأة لأن الإنسان مخلوق منهما لكن جعلهما ماءً واحداً لامتزاجهما[1].

وقد جاء في السنة ما يفيد بأن الحنين يتكون من النطفة الممتزجة من ماء الرجل وماء المرأة وذلك في قولــه صــلّى الله عليه وسلّم : " إذا سبق ماء الرجل ماء المرأة نزع الولد ، وإذا سبق ماء المرأة نزعت"[2].

ولكن نحن نعلم أن الجنين ينطلق من تلقيح الحيوان المنوي لبييضة المرأة، فيكون إطلاق الماء على بييضة المرأة من باب المجاز.

كما نعلم أنّ الذي يحدد جنس الجنين هو ماء الرجل وحده، ولذلك أوّل بعض المحدثين ما جاء في الحديــث أن المقصود بالماءين المتسابقين هو الحيوانات المنويّة المذكّرة والمؤنثة التي يشتمل عليهما ماء الرجل فأيها سبق ولقح البيضة حدد جنس الجنين.

والبييضــة الملقّحــة – في هذه المرحلة – تتحرّك في قناة الرحم لتصل إلى الرحم، القرار المكين، فيتعلّق به، وذلك يكون في حدود الأسبوع الأولّ من التلقيح[3].

ثانيًا : مرحلة العلقة :

العلقة في اللغة قطعة الدم عامة، أو الدم شديد الحمرة ، أو الدم الغليظ أو الجامد[4] .

وهــي عند المفسّرين لا تخرج عن هذا المعنى ؛ جاء في تفسير القرطبي أنّ " العلقة الدم الجامد ، والعلق الدم العبيط أي الطري ، وقيل الشديد الحمرة "[5].

---

[1] الجامع لأحكام القرآن للقرطبي : ٢٠/٤-٥ ، وفتح القدير : ٤١٩/٥.

[2] رواه البخاري من حديث أنس : ينظر : فتح الباري : ١٦٥/٨.

[3] خلق الإنسان بين الطب والقرآن للدكتور البار : ٢٤٥.

[4] القاموس المحيط : ٢٧٥/٣ ، مادة " علق ".

[5] الجامع لأحكام القرآن : ٦/١٢ ، وفتح القدير للشوكاني : ٤٣٦/٣.

وجاء في تفسير ابن كثير في معنى قوله تعالى : { ثمّ خلقنا النطفة علقة }: " أي صيّرنا النطفة – وهي الماء الدافق الّذي يخرج من صلب الرجل وترائب المرأة – علقة حمراء ، قال عكرمة : والعلقة : الدم "[١].

والمفسّـــرون لم يشيروا إلى دلالة كلمة "علق" على النشوب في الشيء والاستمساك به ، وذلك لأنّهـــم وبحسب معارف عصرهم ربّما لم يدركوا أنّ الجنين في هذه المرحلة ينشب في جدار الرحم ويعلق به ، فتسمية القرآن للجنين في هذه الطور بهذا الاسم (العلق أو العلقة) فيه إعجاز باهر وسبقٌ علميٌّ ظاهر ؛ لدلالته على شكل الجنين وحقيقته وطبيعة تطوّره .

وتـــبدأ هذه المرحلة من تعلّق النطفة الأمشاج في جدار الرحم ، فيما بين اليوم السادس والسابع مـــن التلقيح ، وتنتهي عند ظهور الكتل البدنيّة الّتي تعتبر بداية المضغة ، ومدّة هذه المرحلة أسبوعان تقريبًا[٢].

ثالثاً: مرحلة المضغة:

والمقصـــود هنا القطعة من اللحم بمقدار ما يمضغ، ومنه الحديث:" ألا وإنّ في الجسد مضغة إذا صلحت صلح الجسد كله...الحديث"، والمواضع الأضراس والمضيغة كل لحم على عظم[٣] .

وسمّي تحويل العلقة خلقاً للدلالة على تغيير جوهري يطرأ على الجنين.

يقول الفخر الرازي في تفسير آية: {فخلقنا العلقة مضغة} : " سمي تحويل العلقة مضغة خلقاً لأنه ســـبحانه يُفني بعض أعراضها ويخلق أعراضًا غيرها فسمّي خلق الأعراض خلقًا لها ، وكأنّه سبحانه يخلق فيها أجزاء زائدة"[٤].

وفي تســـمية القـــرآن للجـــنين في هذه المرحلة بالمضغة دلالة أخرى - فضلاً عن دلالة الحجم والمقـــدار- وهـــي أنه يشبه القطعة من اللحم التي مضغتها الأسنان ولاكتها ثم قذفتها، وهذا أصدق وصف وأدقه لهذه المرحلة[٥].

---

[١] تفسير القرآن العظيم : ٢٤٠/٣ ، وانظر في تفسير العلقة : روح المعاني للآلوسي : ١٣/١٨ ، والتفسير الكبير للفخر الرازي : ٨٤/٢٣ ، وإرشاد العقل السليم لأبي السعود : ٤/٤ و٣٦ .

[٢] خلق الإنسان بين الطبّ والقرآن للدكتور البار : ٣٦٨.

[٣] صحاح الجوهري : مادة "مضغ".

[٤] التفسير الكبير : ٨٤/٢٣.

[٥] خلق الإنسان للدكتور البار : ٣٦٩.

وتـبدأ هـذه المرحلة في الأسبوع الرابع بظهور الكتل البدنية ابتداء من اليوم العشرين أو الواحد والعشرين من التلقيح ثم تستمر إلى تكوّن المضغة بالمعنى الذي ذكرنا.

ووصفت المضغة في القرآن في سورة الحج بأنها مخلّقة وغير مخلّقة، فالمخلّقة هي التي تكون مستبينة الخلق ظاهرة التصوير، وغير المخلّقة، هي التي لم يستبين خلقها و لم يظهر تصويرها، والمعنى، كما يرى ابن كثير وغيره،" أنّ المرأة تارة تسقط المضغة قبل التشكيل والتخطيط وتارة تلقيها وقد صارت ذات شكل وتخطيط، وقوله سبحانه:{ لنبيّن لكم ونقرّ في الأرحام ما نشاء إلى أجل مسمى}، أي وتارة تستقر في الرحم لا تلقيها المرأة ولا تسقطها"[١].

وقد يكون فيها إشارة كذلك إلى أن مرحلة المضغة هي المرحلة التي يتحدد فيها تخلق الجنين باتجاه سوي أو مشوه، بحسب عوامل الوراثة وبيئة الرحم[٢].

رابعاً: مرحلتا: العظام والعضلات اللحمية:

وقد أشار إليهما القرآن بقوله:{ فخلقنا المضغة عظاما فكسونا العظام لحما...}[٣].

وقال تعالى أيضاً:{وانظر إلى العظام كيف ننشزها ثم نكسوها لحماً }[٤].

وقوله:{ فخلقنا المضغة عظاما } إشارة إلى أن تكون العظام من المضغة، وقوله:{ فكسونا العظام لحما}؛ إشارة إلى أن العضلات ليس أصلها من العظام وإنما أصلها المضغة، وقد كست العظام كما يكسو اللباس جسم الإنسان[٥].

وتتمّ هاتان المرحلتان في الأسابيع : الخامس والسادس والسابع [٦].

خامساً: مرحلة التسوية ونفخ الروح:

وقد أشار إليها القرآن الكريم بقوله:{ثم أنشأناه خلقاً آخر}.

---

(١) تفسير القرآن العظيم : ٢٠٦/٣، وينظر : الجامع لأحكام القرآن : ٩/١٢ ، وفتح القدير : ٤٣٦/٣.

(٢) بحث إجهاض الجنين المشوّه للدكتور علي المحمّدي ، ص ٣١٢، حوليّة كليّة الشريعة والدراسات الإسلاميّة ، ع ١١، نقلا عن دليل الأنفس ص ٢٤٣ ، و٣٨٤.

(٣) سورة المؤمنون : ١٤.

(٤) سورة البقرة : ٢٥٩.

(٥) بحث الدكتور المحمّدي : ٣١٢ نقلا عن دليل الأنفس : ٣٨٨.

(٦) خلق الإنسان : ٣٧٦.

قال ابن كثير:" ثم أنشأناه خلقاً آخر أي نفخنا فيه الروح فتحرك وصار خلقاً آخر ذا سمع وبصر وإدراك وحركة واضطراب فتبارك الله أحسن الخالقين ، وروي ذلك عن علي بن أبي طالب وعبدالله ابن عبّاس وأبي سعيد الخدري رضي الله عنهم ورواه من التابعين ومن بعدهم مجاهد وعكرمة والشعبي والحسن البصري والضحاك والربيع بن أنس والسدّي وابن جرير[١].

وقـــد أشـــار الإمام علي كرم الله وجهه إلى هذه المراحل وهو يرد على من وصف العزل بالوأد الصغير بقوله: " لا تكون موءودة حتى تمر على التارات السبع: " تكون سلالة من طين ثم تكون نطفة ثم تكون علقة ثم تكون مضغة ثم تكون عظاماً ثم تكون لحماً ثم تكون خلقاً آخر" فقال عمر رضي الله عنه: صدقت، أطال الله بقاءك"[٢].

اختلاف أحكام الجنين باختلاف أطواره :

لقـــد رتب الفقهاء أحكاما متفاوتة فيما يتعلق بمراحل الجنين المختلفة من حيث صحة الإجهاض والطلاق وانقضاء العدة ووجوب الغرة والكفارة ونحوها.

فأكثر الفقهاء يرون أن النطفة ليست بشيء، ولا يتعلق بها حكم إذا ألقتها المرأة، قبل انغرازها في الـــرحم، ويصحّ بها طلاق الحامل ، كما يصح الإجهاض لاحتمال فسادها تلقائياً ، ولا تجب فيها الغرة[٣].

وأما العلقة ففيها يتحقق ابتداء خلق الإنسان ويكون وضعها وضع حمل تبرأ بها الرحم وتنقضي بها العدة، وتجب فيها الغرة عند مالك[٤].

وعـــند الجمهـــور لا تجب الغرة إلا في المضغة، فما فوق، على خلاف بينهم في اشتراط التخلق والتخطيط[٥].

ونُقـــل عـــن الإمام علي والباقر والناصر والصادق أن في إلقاء النطفة عشرين ديناراً وفي العلقة أربعون وفي المضغة ستون وفي العظام ثمانون وفي الجنين مائة دينار[٦].

والمقام لا يتسع لبسط هذه الآراء ومناقشتها فنكتفي بهذه الإشارة.

---

(١) تفسير القرآن العظيم : سورة المؤمنون : آية : ١٤ ، وانظر : تفسير ابن عطيّة : ٣٣٧/١٠.

(٢) جامع العلوم والحكم لابن رجب : ٤٦.

(٣) الجامع لأحكام القرآن : ٨/١٢ ، والمجموع : ٤٧٠/٢٠ ، وابن عثيمين : ٢١٢-٢١٣.

(٤) الجامع لأحكام القرآن : ٨/١٢ ، وبداية المجتهد : ٣٤٧/٢.

(٥) المغني : ٨٠٢/٧، والفروع : ١٩/٦، ومغني المحتاج : ١٣٠/٤، والمجموع : ٤٧٠/٢٠، وحاشية ابن عابدين : ٥٩٠/٦، والهداية : ١٥٣/٤.

(٦) موسوعة الفقه الإسلامي : ١٧٠/٣، والبحر الزخّار : ٣٥٦/٥.

المبحث الثاني

متى تنفخ الروح في الجنين

لا شك أن الجنين ومنذ مراحله الأولى له نوع حياة، ولكنّها حياة خلوية بسيطة أشبه بحياة النبات أو الحيوان البدائي.

وقـــد قسم ابن سينا في الشفاء، ونقله عنه الفخر الرازي في كتابه:" المباحث المشرقية"[1] القوى النفسانية إلى ثلاثة أقسام:

١. النفس النباتية؛ وهي كمال أول لجسم طبيعي آلي من جهة ما تتولد وتغتذي.
٢. الـــنفس الحيوانـــية؛ وهي كمال أول لجسم طبيعي آلي من جهة ما تدرك الجزئيات وتتحرك بالإرادة.
٣. الـــنفس الإنســـانية؛ وهي كمال أول لجسم طبيعي آلي من جهة ما تفعل الأفاعيل الكائنة بالاختيار الفكري والاستنباط بالرأي ومن جهة ما تدرك الجزئيّات من الأمور الكلية.

وتبدأ الحياة الإنسانية للجنين بنفخ الروح فيه، وأما قبل ذلك فله حياة دون ذلك، بل يشير القرآن – حســـب فهم بعض العلماء – إلى أن الجنين قبل نفخ الروح فيه في حكم الميت، وذلك أخذاً من قوله تعالى:{ كيف تكفرون بالله وكنتم أمواتا فأحياكم ثم يميتكم ثم إليه ترجعون}.

فقد أخرج ابن جرير عن قتادة قوله: " كانوا أمواتاً في أصلاب آبائهم فأحياهم الله وخلقهم ثم أماتهم الموتة التي لا بدّ منها ثم أحياهم للبعث...الخ"

وعلّق ابن جرير على ذلك بقوله: " وأما وجه تأويل قول قتادة ذلك أنهم كانوا أمواتاً في أصلاب آبائهم فإنه عني بذلك أنهم كانوا نطفاً لا أرواح فيها فكانت بمعنى سائر الأشياء الموات التي لا أرواح فيها وإحياؤه إياها تعالى ذكره نفخه الأرواح فيها"[2].

والروح سر من أسرار الله تعالى لا سبيل إلى إدراك كنهها وحقيقتها : {و يسألونك عن الروح قـــل الـــروح من أمر ربي}، على اعتبار أنّ الروح في الآية روح الإنسان، وإن كانت تحتمل معاني

---

[1] ٢٢٧/٢ وما بعدها .

[2] تفسير الطبري : ١٨٧/١-١٨٨.

وتأويلات أخرى، ولكن يمكن إدراك آثار الروح في جسم الإنسان من حركة ونبض ونفس وإرادة وإدراك وإحساس واختيار ونحو ذلك.

وقد بين الغزالي في الإحياء[1] أنّ الروح هي اللطيفة العامة العاقلة المدركة من الإنسان ولها تعلق بالقلب الجسماني يضاهي تعلق الأعراض بالأجسام.

وقال أيضاً عن الروح أنه "المعنى الذي يدرك من الإنسان العلوم وآلام الغموم ولذات الأفراح"[2].

وقال الفيومي: "ومذهب أهل السنة أن الروح هو النفس الناطقة المستورة للبيان وفهم الخطاب ولا تفنى بفناء الجسد"[3].

وقال ابن القيم إنه: " جنس مخالف بالماهية لهذا الجسم المحسوس وهو جنس نوراني علوي خفيف حي متحرك، ينفذ في جوهر الأعصاب ويسري فيها سريان الماء في الورد"[4].

وقد بين ابن القيم[5] كذلك أن الروح له بالبدن خمسة أنواع من التعلق هي:

١. في بطن الأم جنيناً
٢. بعد خروجه حياً إلى وجه الأرض
٣. في النوم فلها تعلق من وجه ومفارقة من وجه
٤. في البرزخ
٥. يوم البعث وهو أكملها؛ إذ هو تعلق لا يقبل البدن معه موتاً ولا نوماً ولا فساداً.

والذي يهمنا في المقام هو النوع الأول: "نفخ الروح في الجنين".

وتحديد بداية هذه المرحلة أمر متعذر طبياً وعلمياً – في نظرنا – لأنّ حقيقة الروح سر كما ذكرنا، والآثار التي تدل على وجودها في الجنين يتفاوت الناس وأهل الاختصاص في تحسّسها وإدراكها بحسب تقدم العلوم وتوافر الإمكانات.

علماً أن كثيراً من الأطباء اعتبر بداية نفخ الروح عبارة عن تكوّن الخلايا العصبيّة في المخ، ابتداء من الأسبوع السادس عشر (١٠٦ أيّام) من عمر الجنين وانتهاء بالأسبوع العشرين (١٤٠ يوماً) ،

---

[1] ج٣/٦.
[2] المصدر نفسه : ٤/٤٩٤.
[3] المصباح المنير : ٢٤٥.
[4] الروح : ٢٤٩.
[5] المصدر نفسه : ٦٥.

وفي هـــذه المـــرحلة يحصل زخم التكاثر والنموّ للخلايا العصبية في فصي المخ، حيث توجد مراكز الحـــركة والإحساس والكلام والمعرفة والفكر والرؤية والذاكرة والعاطفة، أي كل المراكز التي يكون بها الإنسان إنساناً وبدونها يبقى في حياة أقرب إلى حياة النبات[1].

ولكـــن مـــن يدري؟ فقد يتقدم العلم وتتطور آلياته، وتنكشف أسرار جديدة تدل على أنّ هذه المظاهـــر الحياتـــية تبدأ في الجنين بشكل أو بآخر، قبل هذا التوقيت، فلا مناص لنا والحالة هذه إلا الاعتماد على ما جاء في الشرع من أخبار تتحدث عن بداية نفخ الروح في الجنين.

وقد ورد في السنة حديثان شهيران يتعلّقان بهذا الخصوص وهما:

١. حديث عبدالله بن مسعود، وقد سبق ذكره، وقد رواه البخاري ومسلم، وله عند مسلم ثلاث روايات في كتاب " القدر" : في إحداها تكون كتابة المقادير بعد اثنتين وأربعين ليلة من استقرار النطفة في الرحم.
   وفي الثانية تكون الكتابة بعد أربعين أو خمس وأربعين ليلة.
   وفي الثالثة تكون لبضع وأربعين ليلة.
٢. حديث حذيفة بن أسيد، وقد انفرد مسلم بروايته، ومر ذكره أيضاً.

والحديث الأول صرح بإرسال الملك لنفخ الروح وكتابة المقادير، بينما اقتصر الحديث الثاني على ذكر التقدير دون نفخ الروح.

وللفقهاء إزاء ذلك قولان:

القول الأول:

ذهب عامة العلماء، وبخاصة القدامى، إلى أنّ نفخ الروح يكون بعد أربعة أشهر من الحمل، كما يـــدلّ علـــيه ظاهر حديث ابن مسعود رضي الله عنه، بل نقل ابن حجر عن القاضي عياض اتفاق العلماء على ذلك[2].

وصرّحت به أحاديث وآثار أخرى عن الصحابة وإن كانت لا تخلو كلها من مقال.

ويرى هؤلاء أن حديث " حذيفة اقتصر على ذكر المقادير كما أسلفنا، ويجمع بينه وبين حديث " ابن مسعود" أن التقدير يكون مرتين، مرة بعد الأربعين، ومرة بعد مائة وعشرين يوماً.

---

(١) الجنين المشوّه والأمراض الوراثيّة للدكتور البارّ : ٤٢٦.

(٢) فتح الباري : ٤٨٤/١١.

قال ابن القيّم: " وهذا تقدير بعد تقدير فالأول تقدير عند انتقال النطفة إلى أول أطوار التخليق التي هي أول مراتب الإنسان؛ وأما قبل ذلك فلم يتعلق بها التخليق، والتقدير الثاني عند كمال خلقه ونفخ الروح، فذلك تقدير عند أول خلقه وتصويره وهذا تقدير عند تمام خلقه وتصويره"[1].

وقال في شرحه لسنن أبي داود[2]: " ونظير هذا أن الله سبحانه قدر مقادير الخلائق قبل أن يخلق السماوات والأرض بخمسين ألف سنة، ثم يقدر ليلة القدر ما يكون في العام لمثله، وهذا أخص من التقدير العام".

وهذا ما رجّحه الحافظ ابن حجر[3].

أو يجمع بينهما أنّ هذا يختلف باختلاف الأجنّة فبعضهم يكتب له ذلك بعد الأربعين الأولى وبعضهم بعد الأربعين الثالثة، وهذا توجيه احتمله ابن رجب الحنبلي[4] .

ولكنه احتمال مستبعد لا يقوم على دليل.

وبعضهم جمع بينهما بحمل رواية ابن مسعود على البنات ورواية حذيفة على الذكور[5] تأسيساً على أن تمايز الغدة التناسلية إلى خصية يسبق تمايزها إلى مبيض؛ ولكن ذكر الدكتور البار أن الفرق لا يصل إلى هذا الحد ولا يزيد على أيام فكلاهما يعرف في الأسبوع الأخير[6].

وذهب بعض الشراح المتأخّرون إلى أنّ التقدير يقع مرة واحدة في أوائل الأربعين الثانية كما دلّ عليه حديث حذيفة بن أسيد، وإنما تأخر ذكره في حديث ابن مسعود للمحافظة على حسن النسق والنظم في ذكر الأطوار الثلاثة مرتبة متتالية.

جاء في جامع العلوم والحكم: " ومن المتأخّرين من رجّح أنّ الكتابة تكون في أوّل الأربعين الثانية، كما دلّ عليه حديث حذيفة بن أسيد وقال : إنّما أخّر ذكرها في حديث ابن مسعود إلى ما بعد ذكر المضغة، وإن ذكره بلفظ " ثم " ، لئلا ينقطع ذكر الأطوار الثلاثة الّتي يتقلّب فيها الجنين وهو كونه نطفة وعلقة ومضغة، فإن ذكر هذه الثلاثة على نسق واحد أعجب وأحسن".

---

(1) التبيان في أقسام القرآن : ٢١٧.

(2) ١٢/٤٧٨.

(3) فتح الباري : ١١/٤٨٦.

(4) جامع العلوم والحكم : ٤٧.

(5) دليل الفالحين : ٤/٨.

(6) خلق الإنسان : ٣٩٧.

واستشـــهد لذلك بقوله تعالى: {وبدأ خلق الإنسان من طين} الآية " والمراد بالإنسان آدم عليه السلام، ومعلومٌ أنّ تسويته ونفخ الروح فيه كان قبل جعل نسله من سلالة من ماء مهين، ولكن لّما كان المقصود ذكر قدرة الله عز وجل في مبدأ خلق آدم وخلق نسله عطف أحدهما على الآخر وذكر تسوية آدم ونفخ الروح، وإن كان ذلك متوسطاً بين خلق آدم من طين وبين خلق نسله"[1].

وعلى هذا التوجيه يكون نفخ الروح متراخياً عن ذكر المقادير.

وبعضهم جمع بينهما بأنّ التقدير الوارد في حديث حذيفة يراد به الأربعين الثالثة، وليست الأولى وفاقـاً لحديث ابن مسعود، وقد استبعد ابن القيم هذا القول جداً، وقال: "ولفظ الحديث يأباه كل الإباء"[2].

القول الثاني:

ذهـــب بعض المحدثين إلى أنّ نفخ الروح يتمّ بعد الأربعين يوماً من الحمل اعتماداً على حديث حذيفة بن أسيد، وإن لم يصرّح بنفخ الروح، ذهاباً منهم إلى وجود التلازم بين التقدير والنفخ؛ لأن إرسال الملك لهاتين المهمتين يكون مرة واحدة، وبخاصة أنّ نفخ الروح في حديث ابن مسعود ذكر مرة قبل التقدير كما في رواية مسلم والبيهقي، ومرة بعد التقدير كما في رواية البخاري.

ولكن يمكن أن يجاب على ذلك بأنه لا مانع من أن يتعدّد إرسال الملك ؛جاء في فتح الباري[3] أنّ ابن الصلاح جمع بينهما بحمل إرسال الملك على التعدّد، فمرّة في ابتداء الأربعين الثانية وأخرى في انتهاء الأربعين الثالثة لنفخ الروح.

بـــل يمكن أن يقال أن الملك موجود مع النطفة من البداية أصلاً، كما في حديث أنس بن مالك رضـــي الله عنه عن النبي صلى الله عليه وسلم قال: " وكّل الله بالرحم ملكاً فيقول: أي ربّ نطفة، أي ربّ علقـــة، أي ربّ مضـــغة ، فـــإذا أراد الله أن يقضي خلقها قال: أي ربّ ذكر أم أنثى؟ الحديث"[4].

فيكون المراد ببعث الملك أنّه يؤمر بالتقدير ونفخ الروح، ولا مانع من أن يتعدّد الأمر مرتين.

---

(1) جامع العلوم والحكم : ٤٧-٤٨.

(2) التبيان : ٣٤٧.

(3) ج ٤٨٤/١١.

(4) فتح الباري : ٤٧٧/١١.

واعتبر هؤلاء أنّه لا تعارض بين الحديثين؛ لأنّه يمكن اعتبار الأطوار الثلاثة؛ النطفة والعلقة والمضغة، الواردة في حديث ابن مسعود داخلة في إطار جمع الخلق الذي يتم في الأربعين المذكورة في بداية الحديث، على أساس أنّ لفظ " الأربعين " لم يذكر في الروايات الصحيحة للحديث إلا مرّة واحدة عند ذكر جمع الخلق، وأما مرحلتا: العلقة والمضغة فذكر أنهما يكونان "مثل ذلك" دون التصريح بتوقيتهما ومدتهما.

ويمكن تأويل هذا الكلام على معنى آخر غير التوقيت وبخاصة أنّ رواية مسلم للحديث جاء فيها: " ثم يكون في ذلك علقة مثل ذلك" فيمكن فهمه على أنه يكون في ذلك الوقت علقة مثل ذلك الجمع " المذكور أولاً " ، والمثليّة بين النطفة والعلقة والمضغة هي عدم وجود الروح في الجنين، أو عدم كتابة قدره، أو التدرج في تكوين مراحله، أو نقصان خلقه في هذه المراحل[١].

ومما يؤيد ذلك أن روايات الحديث" حديث ابن مسعود " في البخاري لم تذكر النطفة في الأربعين، بل جاء: " يجمع خلقه في بطن أمه أربعين يوماً"، ولكن ورد ذكرها في مراجع أخرى كجامع العلوم والحكم لابن رجب والأربعين النووية.

كما يرجّحه أن تكوّن العلقة والمضغة يتمّ في الأربعين الأولى طبقاً لأقوال بعض الأطباء كما ذكرنا.

واحتمل ابن حجر ذلك في الفتح إذ قال: " ويحتمل أن يكون المراد تصييرها شيئاً فشيئاً، فيخالط الدم النطفة في الأربعين الأولى بعد انعقادها وامتدادها، وتجري في أجزائها شيئاً فشيئاً حتى تتكامل علقة في أثناء الأربعين ثم يخالطها اللحم شيئاً فشيئاً إلى أن تشتد فتصير مضغة"[٢].

ثم ذكر أنّ ما أخرجه أحمد من طريق أبي عبيدة عن ابن مسعود يرفعه: " أنّ النطفة تكون في الرحم أربعين يوماً على حالها لا يتغير" في سنده ضعف وانقطاع، فإن كان ثابتاً حمل نفي التغيير على تمامه أي لا تنتقل إلى وصف العلقة إلا بعد تمام الأربعين"[٣].

---

[١] بحث " متى تنفخ الروح في الجنين؟" للدكتور شرف القضاة ، ص ٥٩، مجلّة دراسات ، الجامعة الأردنيّة ، ع١٢ سنة ١٩٨٦.

[٢] فتح الباري : ٤٨١/١١.

[٣] المصدر نفسه .

ويؤيـــد ذلك أيضًا ما جاء في حديث مالك بن الحويرث يرفعه: " إذا أراد الله خلق عبد فجامع الرجل المرأة طار ماؤه في كل عرق وعضو منها، فإذا كان يوم السابع جمعه الله ثم أحضره كل عرق له دون آدم في أي صورة ما شاء ركّبه".

وقد قال ابن مندة: إنّه حديث متصل على شرط الترمذي والنسائي وله شاهد من حديث رباح اللخمي، ولكن ليس فيه ذكر يوم السابع[1].

على أنّ بعض الأطباء يرون أنّ كل مرحلة من هذه المراحل الثلاث تستغرق أربعين يوماً كاملة، وإن كانت بداياتها قد تتداخل وتتراكب[2].

ولكـــن هذا التأويل لحديث ابن مسعود خلاف الظاهر؛ والأولى حمل الحديث على ظاهره، ولو كان مراداً لأشبه أن يكون بالحرف الذي يفيد التفسير والتفصيل مع التعقيب، وهو الفاء فيقول: "إنّ أحدكم يجمع خلقه في بطن أمه أربعين يوماً: فيكون فيها نطفة ثم علقة....الخ"

وأمّا حرف" ثم " فيفيد المغايرة والتراخي، ولا يحتمل دخول المعطوف في المعطوف عليه دخول الجزء في الكلّ[3].

علماً أن الأربعين كررت في بعض الروايات صراحة وإن كان فيها ضعف، وحديث حذيفة لم يـــتعرّض لنفخ الروح، و لم نجد من العلماء القدامى من قال بنفخ الروح بعد تمام الأربعين من عمر الجنين.

وقـــد سبق أن ذكرنا قول عياض باتفاق العلماء على ذلك، وصرح بهذا الاتفاق غير واحد من الشراح والمفسرين والفقهاء .

فقد قال النووي: " واتفق العلماء على أن نفخ الروح لا يكون إلا بعد أربعة أشهر..."[4].

وقال الأُبي في شرح مسلم: " لم يختلف العلماء في أنّ النفخ يكون لتمام أربعة أشهر والدخول في الخامس وذلك موجود بالمشاهدة وعليه يعوّل فيما تحتاج إليه الأحكام....الخ"[6].

---

(1) فتح الباري : ١١/٤٨٠-٤٨١.

(2) القرار المكين للدكتور مأمون الشقفة :١٤١ ومابعدها.

(3) أبحاث طبّية في قضايا فقهيّة معاصرة للدكتور محمّد نعيم ياسين : ٨٣.

(4) شرح النووي على صحيح مسلم : ١٦/١٩١.

(6) ج ٧/٧٥.

وقال القرطبي: " لم يختلف العلماء أنّ نفخ الروح في الجنين يكون بعد مائة وعشرين يوماً وذلك تمام أربعة أشهر ودخوله في الخامس"[1].

وقــال ابن عابدين: " نقل بعضهم أنّه اتفق العلماء على أنّ نفخ الروح لا يكون إلا بعد أربعة أشهر أي عقبها، ولا ينافي ذلك ظهور الخلق قبل ذلك؛ لأنّ نفخ الروح إنما يكون بعد الخلق"[2].

فــلا يسعنا إزاء ذلك إلا أن نرجح مذهب الجمهور في أنّ نفخ الروح يكون بعد مائة وعشرين يوماً والله أعلم.

---

(1) الجامع لأحكام القرآن : ١٢/٨.

(2) حاشية ابن عابدين : ١/٣٠٢.

المبحث الثالث

آراء الفقهاء في إجهاض الجنين

أولا: بالنسبة لمرحلة ما بعد نفخ الروح:

اتفـــق الفقهاء[1] أنّ الحمل متى استقر رحمياً ونفخ فيه الروح بعد أن اكتمل له من السنّ الرحمية مائة وعشرون يوماً يصير له ذاتية الإنسان وحقوقه الضرورية، وتصبح له أهلية وجوب ناقصة تجعله قابلاً للإلزام دون الالتزام، ومن تلك الحقوق:

- الوصية له
- والوقف عليه
- واستحقاق الميراث
- واكتساب النسب

وبالتالي فإنه يكون نفساً محصنة معصومة الدم؛ لا يجوز قتله أو الاعتداء عليه، حتى ولو كان من سفاح، لنه لا ذنب له، ولا يؤخذ بجريرة غيره.

قال تعالى: {ولا تقتلوا أولادكم من إملاق نحن نرزقكم وإياهم}[2].

وقال: {ولا تقتلوا أولادكم خشية إملاق نحن نرزقهم وإياكم}[3].

وقال: {ولا تقتلوا النفس التي حرم الله إلا بالحق}[4].

وقـــال: {يا أيها النبي إذا جاءك المؤمنات يبايعنك على أن لا يشركن بالله شيئاً ولا يسرقن ولا يزنين ولا يقتلن أولادهن....}[5].

---

(1) ينظر : حاشية ابن عابدين : ٥/٢٣٩، والاختيار للموصلي : ٤/١٦٨ و٥/٤٤ ، وحاشية الدسوقي : ٢/٢٣٧، والقوانين الفقهيّة : ٢٣٥ و٢٧٦، ونهاية المحتاج : ٨/٤٤٢، وحاشية الجمل : ٤/٣٨٩-٣٩٠، والمغني : ٨/٨١٥، والمحلّى : ١١/١٩.

(2) سورة الأنعام : ١٥١.

(3) سورة الإسراء : ٣١.

(4) سورة الإسراء : ٣٣.

(5) سورة الممتحنة : ١٢.

وفي هــذه الحالــة لو جنى عليه إنسان فسقط ميتاً ففيه الغرّة، وفي وجوب الكفارة قولان، ولو سقط حياً ثم مات ففيه دية لا غرّة [1]، وعند الظاهرية يجب القود إذا كان الإجهاض عمداً.

والحالة الوحيدة التي أفتي فيها بجواز الإجهاض بعد نفخ الروح هو أن يكون هناك خطورة محققة عــلى حياة أمه في بقائه حملاً في بطنها، سواء في الحال أو في المآل عند الولادة، كما إذا ظهر هزالها وضعفها عن احتمال تبعات الحمل حتى اكتمال وضعه، وكما إذا كانت عسرة الولادة أو تكرّرت ولادتهــا بالعملية القيصرية وقرّر الأطباء المختصون أن حياتها مهددة إذا استمر الحمل في بطنها إلى حين اكتماله وولدته بهذه الطريقة.

ومستند ذلك هو القواعد العامة كقاعدة " يزال الضرر الأشد بالضرر الأخفّ "، وقاعدة " إذا تعارضــت مفســدتان روعي أعظمهما بارتكاب أخفهما"، والأولى بقاء الأم لأنها الأصل وحياتها مســتقرة وثابتة بيقين ولها أهلية وجوب وأداء كاملة، وهو بعد لم يستقبل حياته، بل هو عبارة عن عضو من أعضائها، و لم يستقلّ عن أمّه فهو تبعٌ لها ، وقد أباح الفقهاء قطع العضو المتآكل أو المريض مرضا ميئوساً منه حماية لباقي الجسم.

ثمّ إن في الإجهــاض – في هــذه الحالة – إنقاذ إحدى الحياتين؛ إذ لوترك الجنين فماتت الأم فبموتها يموت الجنين؛ لأن حياته مرتبطة بحياتها.

وقد أفتت بذلك لجنة الفتوى الكويتية ، ودار الإفتاء المصرية[2].

ويشترط لإباحة الإجهاض في هذه الحالة ثلاثة شروط:

الأول: أن تكون أسباب الضرورة قائمة فعلاً والخطر محققاً وإن كان لا يتمّ إلا عند الولادة .

الــثاني: أن يغلب على ظن الأطباء حفظ حياة الأم بإسقاط الجنين وأن لا تكون حياتها مهددة بسبب الإجهاض.

الثالث: أن لا تكون هناك وسيلة أخرى لدفع الضرورة .

الرابع: أن يكون ذلك بقرار من لجنة ثلاثية فيهم على الأقل واحد متخصص في أمراض النساء والتوليد وأن يكونوا مسلمين ظاهري العدالة.

الخامس: أنِ يكون الإجهاض في مستشفى حكومي في غير الحالات العاجلة .

---

(1) المبسوط : ٨٨/٢٦ ، وحاشية ابن عابدين : ٥٩٠/٦.

(2) الموسوعة الفقهيّة : ٥٧/٢.

هـــذا ويذكـــر أنّ بعض الفقهاء منع ذلك، جاء في ردّ المحتار نقلاً عن ابن نجيم: " امرأة حامل اعـــترض الولد في بطنها ولو لم يقطع أرباعاً يخشى على أمه من الموت فإن كان الولد ميتاً في البطن فلا بأس به وإن كان حياً لا يجوز؛ لأن إحياء نفس بقتل نفس أخرى لم يرد في الشرع" .

وعقّب ابن عابدين على ذلك بقوله: " لا يجوز تقطيعه؛ لأن موت الأم به موهوم، فلا يجوز قتل آدمي حي لأمر موهوم"[(١)].

ويردّ على كلام ابن نجيم الحنفي أنه لا يصح إحياء نفس بقتل نفس أخرى إذا كانتا مستويتين في الحرمة والاعتبار، وهذا خلاف ما نحن فيه، لأنّ حرمة الجنين دون حرمة أمه الحامل له للأسباب التي ذكرنا.

وأما ما ذكره ابن عابدين بأن موت الأمّ به موهوم، فيندفع بتوافر الشروط السابقة.

وهذا وليس من العذر المبيح للإسقاط في هذه المرحلة كون الجنين من سفاح، لأنه برئ لا ذنب له، ولا يؤخذ بجريرة غيره، { ولا تزر وازرة وزر أخرى}، والأم إن كانت ثيباً فدمها غير معصوم، وإن كانت بكراً فعليها أن تتحمل نتيجة خطئها.

ثانياً: بالنسبة لمرحلة ما قبل نفخ الروح:

الجـــنين قبل نفخ الروح كائن حي ولكن حياة نبات واغتذاء، و لا يوصف بأنه إنسان أو آدمي حي كما لا يوصف بأنه آدمي ميت؛ لآن الموت خروج الروح وهو لم تنفخ فيه الروح بعد، وإنما هو مشروع إنسان في طريقه إلى الاكتمال والاعتدال.

وبـــناء على ذلك فقد اختلف العلماء في حكم إجهاضه في هذه المرحلة ويمكن تصنيف أقوالهم كالآتي:

القول الأول :

إباحة الإجهاض في أيّ طور قبل نفخ الروح، لعذر ولغير عذر على اعتبار أنه قبل نفخ الروح فيه دم متجمد، وليس آدمياً، فلا يكون وأداً، ولا يبعث، وإلى هذا ذهب كثير من الحنفية، وجمهور الشافعية، وبعض الحنابلة.

---

(١) حاشية ابن عابدين : ٦٠٢/١.

فقد قال ابن الهمام الحنفي: " وهل يباح الإسقاط بعد الحبل؟ يباح مالم يتخلق منه شيء، ثم في غير موضع قالوا: ولا يكون ذلك إلا بعد مائة وعشرين يوماً وهذا يقتضي أنهم أرادوا بالتخليق نفخ الروح، وإلا فهو غلط؟ لأن التخليق يتحقق بالمشاهدة قبل هذه المدة"[١] .

وقال القليوبي الشافعي: " نعم يجوز إلقاؤه ولو بدواء قبل نفخ الروح فيه خلافاً للغزالي"[٢] .

وعن ابن عقيل أنّ :ما لم تحله الروح لا يبعث، فيؤخذ منه أنه لا يحرم إسقاطه، وقال صاحب الفروع: ولكلام ابن عقيل وجه[٣].

واشترط بعضهم لإباحة الإجهاض في هذه المرحلة عدم تفويت حق الزوجين، فلا يجوز لأجنبي أن يسقطه بغير إذنهما، ولا يجوز لأحدهما كذلك إسقاطه بغير إذن الآخر[٤].

ويفهم كذلك من عبارات بعض من قال بالإباحة أنه يكره فعله[٥].

القول الثاني:

تحريم الإجهاض[٦] في جميع مراحل الجنين قبل نفخ الروح حتى ولو كان نطفة وهو قول بعض الحنفية وأكثر المالكية والغزالي من الشافعية وابن الجوزي من الحنابلة.

وحجتهم أنّ الجنين أصل الإنسان وفيه قابلية النمو والتطور حتى يصير إنساناً، فيحرم إتلافه، وقاسوه كذلك على المُحْرِم لا يحلّ له أن يتلف البيض لأنه أصل الصيد، فكذلك لا يحلّ إتلاف أصل الآدمي.

في كراهة الخانيّة – أي باب الكراهة في كتاب الخانيّة-: " ولا أقول بالحل إذ المحرم لو كسر بيض الصيد ضمنه؛ لأنه أصل الصيد فيما كان يؤاخذ بالجزاء فلا أقلّ من أن يلحقها إثم هنا إذا أسقطت بغير عذر"[٧].

---

[١] فتح القدير : ٤٩٥/٢ ، وحاشية ابن عابدين : ٣٠٢/١.

[٢] قليوبي وعميرة : ١٥٩/٣-١٦٠ ، ونهاية المحتاج : ٤١٦/٨.

[٣] الفروع : ١٩١/٦ ، والإنصاف : ٣٨٦/١.

[٤] حاشية ابن عابدين : ٥٩١/٦.

[٥] نهاية المحتاج : ٤١٦/٨، وحاشية الدسوقي : ٢٦٦/٢-٢٦٧.

[٦] نقصد بالتحريم معناه الأوسع الشامل لمصطلح التحريم عند الجمهور ومصطلح الكراهة التحريميّة عند الحنفيّة ؛ إذ الكراهة التحريميّة توجب التأثيم كالحرام وإن كانت بدرجة أقلّ .

[٧] فتح القدير : ٤٩٥/٢ ، وحاشية ابن عابدين : ١٧٦/٣ ، و٥٩٠/٦-٥٩١.

وجاء في شرح الدردير على متن خليل بحاشية الدسوقي: " لا يجوز إخراج المني المكون في الرحم ولو قبل الأربعين يوماً"[1].

وفرّق الغزالي بين العزل والإسقاط، وهو يرى جواز العزل مع الكراهة ، فقال : " وليس هذا – أي العـــزل – كالإجهاض والوأد؛ لأنّ ذلك جناية على موجود حاصل، وله مراتب، وأول مراتب الوجـــود أن تقع النطفة في الرحم وتختلط بماء المرأة وتستعد لقبول الحياة، وإفساد ذلك جناية، فإن صارت مضغة وعلقة كانت الجناية أفحش...".

ثم قـــال: " وإنما قلنا : مبدأ سبب الوجود من حيث وقوع المني في الرحم لا من حيث الخروج من الإحليل؛ لأنّ الولد لا يخلق من مني الرجل وحده، بل من الزوجين جميعاً ".

ثم شبّه التقاء ماءي: الرجل والمرأة في الرحم بارتباط الإيجاب بالقبول في العقد فقال: " وكيفما كان فماء المرأة ركن في الانعقاد فيجري الماءان مجرى الإيجاب والقبول في الوجود الحكمي في العقود فمن أوجب ثم رجع قبل القبول لا يكون جانياً على العقد بالنقض والفسخ، ومهما اجتمع الإيجاب والقبول كان الرجوع بعده رفعاً وفسخاً وقطعاً"[2].

القول الثالث:

إباحة الإجهاض لعذر ، وهو حقيقة مذهب الحنفية وإليه ذهب بعض الشافعية.

ومـــن الأعذار التي نصّوا عليها – كما قال ابن وهبان – أن ينقطع لبن المرأة بعد ظهور الحمل وليس لأب الصبي ما يستأجر به الظئر ويخاف هلاكه، وقال ابن وهبان: إنّ إباحة الإسقاط محمولة على حالة الضرورة[3].

ومـــن الأعذار كذلك ما ذكره الرملي : " لو كانت النطفة من زنا فقد يتخيّل الجواز قبل نفخ الروح "[4].

ومـــن الأعذار أيضاً شرب الدواء، فقد ذكر البجيرمي نقلاً عن الزركشي: " أنّ المرأة لو دعتها ضرورة لشرب دواء مباح يترتب عليه الإجهاض فينبغي أنها لا تضمن بسببه"[5].

---

(١) حاشية الدسوقي : ٢/٢٦٦.

(٢) إحياء علوم الدين : ٢/٤٩-٥٠.

(٣) حاشية ابن عابدين : ٢/٣٨٠.

(٤) نهاية المحتاج : ٨/٤١٦.

(٥) حاشية البجيرمي : ٤/١٢٩.

ومن البدهيّ أنّ من يقول بإباحة الإجهاض مطلقاً يقول بإباحته عند العذر بالأولى.

القول الرابع:

إباحة الإجهاض في بعض المراحل دون بعض فمنهم من أباح الإجهاض في مرحلتي النطفة والعلقة، أي في الأيام الثمانين الأولى من عمر الجنين وتحريمه في مرحلة المضغة أي في الأربعين السابقة لنفخ الروح ، وإلى هذا ذهب بعض الشافعية.

ووجه المنع من الإسقاط في مرحلة المضغة أنه قد بدأ تخلقه وظهور بعض أعضائه فضلاً عن أنه قد يقع الخطأ في تحديد عمره وتمييز مراحله فجعلت هذه المدة كالحريم للروح[1].

وذهب بعضهم إلى إباحة الإجهاض في مرحلة النطفة فقط، وهو قول معظم الحنابلة وبعض المالكية وابن حزم الظاهري.

قال ابن رجب الحنبلي: " صرح أصحابنا بأنه إذا صار الولد علقة لم يجز للمرأة إسقاطه؛ لأنه ولد انعقد بخلاف النطفة فإنها لم تنعقد بعد ولداً"[2].

ونقل كذلك عن اللخمي من المالكية إباحة الإجهاض قبل الأربعين ولا يرى فيه شيئا[3].

ويرى ابن حزم أن أول المولود كونه علقة لا كونه نطفة وهي الماء ومعنى ذلك أنه لا يجعل للنطفة حرمة فيجوز إسقاطها[4].

وهذا القول مبني على أن المني حال نزوله محض جماد وأنه لم ينعقد أو لم يأخذ في مبادئ التخلق، وذلك بحسب اعتقادهم، ولعلهم فهموا ذلك من حديث التصوير – حديث حذيفة – الذي يفيد أن التصوير والتقدير يكون بعد الأربعين، ولكن التصوير غير الانعقاد، وثبت علمياً أن الانعقاد خلال الأسبوع الأول من استقرار المني في الرحم.

---

(١) نهاية المحتاج : ٤١٦/٨، وقليوبي : ٤٩٠/٥، وحاشية البجيرمي :٣٠٣/٣.

(٢) جامع العلوم والحكم : ٤٦.

(٣) حاشية الرهوني على الزرقاني : ٢٦٤/٣ ، وفتح العلي المالك : ٣٩٩/١.

(٤) المحلّى : ٦٣٩/١١-٦٤٠.

الرأي الراجح :

والــرأي الراجح – والله أعلم – حرمة إسقاط الجنين قبل نفخ الروح منذ مراحله الأولى ؛ لأنه إتــلاف لكــائن حي نابع في سبيله ليكون إنساناً، ولا أدلّ على ذلك من وجوب تأخير الحد على الحامل حتى تضع حملها من غير تفريق بين مرحلة ومرحلة، كما في قصة الغامدية والجهنية، وقضى رسول الله صلى الله عليه وسلم على من أسقط الجنين بنوع من الاعتداء بغرة، عبد أو أمة.

وللملك تعلق بالنطفة منذ دخولها الرحم يراقب تطورها، ويخبر بحالها كما أسلفنا.

ولكــن مــنع الإسقاط قبل نفخ الروح ليس على إطلاقه، لأن حرمته ليست كحرمة الإنسان المكتمل، وإنما يخضع لقاعدة الموازنة بين المصالح والمفاسد، فيجوز إسقاطه إذا دعت لذلك ضرورة أو حاجة حقيقية والله أعلم .

المبحث الرابع

حكم إجهاض الجنين المشوه

أولاً: مرحلة ما بعد نفخ الروح:

يعتبر الجنين بعد نفخ الروح نفساً إنسانية حية، كما أسلفنا، وله الكرامة الآدمية وعصمة النفس، يستوي في ذلك المشوّه وغير المشوّه، والحياة منحة من الله لا يجوز لأحد أن ينتزعها بغير حق، فكما لا يجوز قتل الجنين المشوّه بعد الولادة، لا يجوز قتله قبلها بأية وسيلة من الوسائل المؤدّية إلى نزوله من بطن أمه قبل تمام دورته الرحمية.

وإذا كان رسول الله صلى الله عليه وسلم نهى عن تمني الموت لضر، فكيف نحكم بالموت على من به ضرّ التشوه؟ وابتلاء أصحاب العاهات والتشوه فيه حكمة ربانية وعظة للناس.

هذا بالإضافة إلى العوامل الأخرى التي سنذكرها لاحقاً.

ولكننا نرى جواز الإجهاض في حالة واحدة، عدا حالة الخطر على الأم، وهي ما إذا كان مصاباً بتشوه خطير وقاتل، لا يمكنه العيش قبل الولادة ولا بعدها مباشرة كأن يكون بلا رأس أو بدون دماغ أو بدون كلى أو به استسقاء دماغي من النوع الشديد الذي يستلزم تضخم الرأس بشكل كبير، ولا تمكن ولادته إلا بإجراء عملية قيصرية، ولا ترجى حياته بعد الولادة، ففي مثل هذه الحالات يجوز الإجهاض، حتى لا نضيع على المرأة وقتاً مهماً، ونوفر عليها المعاناة، ولا تنشغل بجنين ميت أو سيموت لا محالة عند الولادة.

ويشترط لذلك أن يكون التشخيص من قبل لجنة طبية متخصصة لا تقل عن ثلاثة، وأن يتمّ ذلك بالأجهزة المتطورة بحيث نسبة التأكد من سلامة التشخيص لا تقل عن ٩٠% وأن يوافق الزوجان على الإجهاض.

أما التشوهات البدنيّة التي لا تؤثّر على حياة الجنين ، ويمكن معها أن يعيش بعد الولادة، كتشوّهات المعدة والأمعاء والقصور العقلي وفقدان البصر أو السمع أو بعض الأطراف وقصر القامة والعرج وما إلى ذلك فلا تبيح الإجهاض.

ثانياً: مرحلة ما قبل نفخ الروح:

اختلف علماء العصر على قولين في حكم إجهاض الجنين المشوه تشوّهاً جسيماً كالقصور العقلي والشلل الدماغي وحالة الطفل المنغولي.

القول الأول:

لا يجـــوز إجهاضه ما دامت ترجى حياته بعد الولادة، لأنّ قواعد تحريم الإجهاض عموماً تنطبق عليه على النحو الذي مرّ، فهو نفس معصومة، في رعاية الملَك ومراقبته منذ انعقاده وله أهليّة وجوب ناقصـــة، فـــلا يجوز الاعتداء عليه، ولو كان بقاؤه يؤثر سلبياً على نفسية الأم ، ويكبّد أسرته كلفة رعايـــته ، وهذا ما جنحت إليه اللجنة الفقهيّة الطبّية لجمعيّة العلوم الطبّية الإسلاميّة في الأردن الّتي عقـــدت جلســـات متتالية بين عامي ١٩٩٢ و١٩٩٤م ،سيما وأنّ الإجهاض قد ينتج عنه أخطار ومضاعفات .

ومن المنطق الذي يسند هذا الاتجاه[١]:

١. أن هـــناك توازناً طبيعياً في الكون بين مختلف أجزائه ومظاهره ، والإنسان لا يحيط علماً بكل شيء، ونظرته تبقى قاصرة وجزئية، وما يخفى عليه أكثر مما يعلمه، ولله تعالى حكمة بالغة في تقدير كل شيء قال تعالى: { وكل شيء عنده بمقدار }.
والجـــنين المشوه لا يخرج عن هذا الإطار والطبّ يقول: أنّ معظم الأجنة المشوّهة تسقط تلقائـــياً في المراحل الأولى بتقدير الله لتخليص البشريّة منها وبخاصة أنّ نصف الأجنّة تكون مشـــوّهة خلال الأسابيع الأربعة الأولى، وما يبقى بعد ذلك من الحالات القليلة فلحكمة يعلمها الله.
٢. إن في ولادة الأطفـــال المشوّهين عظة واعتبارًا للناس، قال تعالى: {وما نرسل بالآيات إلا تخويفـــاً } فذلـــك يدفع المؤمنين إلى شكر الله على نعمة الصحة وعدم الغفلة عن ذكره، والخضوع لأمره ونهيه.
٣. في تـــنوّع الخلق إلى أسوياء ومشوّهين دلالة على مظاهر قدرة الله تعالى وتصرّفه في ملكه كـــيف يشاء، لا معقّب لحكمه ولا راد لأمره { لله ما في السماوات والأرض }، {هو الذي يصوّركم في الأرحام كيف يشاء}،{ في أي صورة ما شاء ركبك}.
٤. إن هذه الحالات تعتبر محوراً هاماً لنشاط طبي وتمريضي وعلمي واجتماعي وتتمخّض عنه نتائج إيجابية للمجتمع.

---

[١] ينظر : بحث إجهاض الجنين المشوّه للدكتور علي المحمّدي : ٣٢٥ ومابعدها ، حوليّة كليّة الشريعة والقانون والدراسات الإسلاميّة ، جامعة قطر ، ع ١١ ، ١٤١٤هـ /١٩٩٣م.

٥. لا تعتبر هذه الحالة من الضرورات التي تبيح المحظورات ويكون الإجهاض فيها نوعاً من الوأد الجاهلي بطريقة جديدة وفي مرحلة مبكرة.

٦. لا يصحّ الاعتماد في الإباحة على دافع الرحمة والشفقة على الجنين وأهله والمجتمع؛ لأن الحسن ما حسّنه الشرع، والله هو أرحم الراحمين واحكم الحاكمين وأعلم بما يصلح لعباده، وأمرهم بالتعاون والصبر والرضا ووعد على ذلك المغفرة والأجر الجزيل.

٧. إنّ الإجهاض سلاح ذو حدين، فقد يؤدي إلى آلام نفسية نتيجة انتزاع الجنين من بطنها مما يعدّ اعتداء على مشاعر الأمومة، وقد يؤدّي كذلك إلى مضاعفات وأعراض جانبية ومخاطر عديدة كالنزف والأورام والعقم وما إلى ذلك.

٨. لا يعتبر جسد المرأة ملكاً خالصًا لها تتصرف فيه كيفما تشاء، فهي مولاة عليه ،ومأمورة أن تتصرف به وفق أوامر الله بما يحفظه ويمكنه من عبادة الله عز وجل وطاعة أمره.

٩. إنّ الإجهاض عموماً يناقض مقاصد الزواج من حفظ النوع الإنساني وطلب النسل والإنجاب.

١٠. يعتبر الإجهاض للجنين المشوه معاقبة له بغير ذنب اقترفه.

القول الثاني:

يجوز الإجهاض في حالة التشوّه الشديد الذي تكون حياته معه أشبه بالحياة النباتية كحالات الشلل الدماغي والتخلّف العقلي الشديد ونحوها، وذلك إذا لم يتم الجنين أربعة أشهر من حين الحمل، مع توافر الشروط السابقة.

ذهب إلى ذلك اللجنة الفقهية التابعة لوزارة الأوقاف الكويتية ودار الإفتاء المصرية والمجمع الفقهي.

فقد أجابت اللجنة الكويتية على سؤال يتعلق بحكم الإجهاض بما يلي:

يحظر على الطبيب إجهاض امرأة حامل إلا لإنقاذ حياتها، ومع ذلك إذا لم يكن الحمل قد أتمّ أربعة أشهر يجوز الإجهاض في الحالتين الآتيتين :

أ- إذا كان بقاء الحمل يضر بصحة الأم ضرراً جسيماً.

ب- إذا ثبت أن الجنين سيولد مصاباً على نحو جسيم بتشوّه بدني أو قصور عقلي لا يرجى البرء منهما ووافق الزوجان على الإجهاض[١].

---

[١] مجموعة الفتاوى الشرعيّة الصادرة عن قطاع الإفتاء والبحوث بوزارة الأوقاف الكويتيّة : ٢/٣٠٢-٣٠٣ .

وقد صدر عن دار الإفتاء المصرية أنّه إذا ثبت ثبوتاً قطعياً دون ريب بالوسائل العلمية والتجريبية أنّ بالجنين عيوباً وراثية خطيرة لا تتلاءم مع الحياة العادية وأنها تسري بالوراثة في سلالة أسرته جاز إسقاطه بالإجهاض مادام لم تبلغ أيامه الرحمية مائة وعشرين يوماً.

أما الأجنّة المعيبة بعيوب يمكن علاجها جراحياً أو طبياً أو يمكن علاجها مستقبلاً والعيوب التي يمكـــن أن تتلاءم مع الحياة العادية لا تعتبر عذراً شرعيا مبيحاً للإجهاض؛ لأنه لا خطورة منها على الجنين وحياته العادية فضلاً عن احتمال ظهور علاج لها تبعاً للتطور العلمي[1].

كما صدر قرار المجمع الفقهي في دورته الثانية عشرة متضمّنًا ما يأتي :

١. إذا كـــان الحمل قد بلغ مائة وعشرين يومًا ، لا يجوز إسقاطه ، ولو كان التشخيص الطبّي يفيد أنّه مشوّه الخلقة : إلا إذا ثبت بتقرير لجنة طبّية ، من الأطبّاء المختصّين ، أنّ بقاء الحمل فـــيه خطرٌ مؤكّد على حياة الأمّ ، فعندئذ يجوز إسقاطه ، سواء كان مشوّهًا أم لا ، دفعًا لأعظم الضررين .

٢. قـــبل مـــرور مائة وعشرين يومًا على الحمل ، إذا ثبت وتأكّد بتقرير لجنة طبّية من الأطبّاء المختصّـــين الثقات ، وبناء على الفحوص الفنّية ، بالأجهزة والوسائل المختبريّة ، أنّ الجنين مشـــوّهٌ تشويهًا خطيرًا ، غير قابل للعلاج ، وأنّه إذا بقي وولد في موعده ، ستكون حياته سيئة ، وآلامًا عليه وعلى أهله ، فعندئذ يجوز إسقاطه بناء على طلب الوالدين ، والمجلس إذ يقرّر ذلك : يوصي الأطبّاء والوالدين ، بتقوى الله ، والتثبّت في هذا الأمر [2].

ويستند القول بإباحة الإجهاض في هذه الحالة إلى:

١. أنّ الجنين قبل نفخ الروح ليس له الخصائص الكاملة للنفس الإنسانية ، وأنّ بعض الفقهاء أجـــازوا إسقاطه بدون عذر ولو مع الكراهة، فبالأولى جواز إسقاطه في حالات التشوه الخطيرة والمعتذرة العلاج ، سواء أكان السبب فيها وراثياً أو بيئياً أو مزدوجاً ؛ نظراً للعذر القائم والحاجة المعتبرة والمستندة إلى الأدلة العلمية والكشوف والتحاليل اليقينية[3].

---

(١) فتاوى دار الإفتاء المصريّة : ٩/٣١٠٧.

(٢) قرارات المجمع الفقهيّ الإسلامي :٢٧٩.

(٣) ينظر : بحث " عصمة دم الجنين المشوّه " للدكتور محمّد الحبيب بلخوجة ، مجلّة المجمع الفقهي الإسلامي ، السنة الثانية ، العدد الرابع : ٩١.

٢. إن إخبار القرآن والسنة بتقسيم خلق الإنسان إلى مراحل يوحي بأن حرمة الجنين في هذه المـــراحل ليســـت سواء، وأنّه يختلف حكم الإجهاض باختلاف هذه المراحل، فإذا كان إجهـــاض الجنين بعد نفخ الروح محرماً لاستكماله الخصائص الإنسانية ولا يخضع لقواعد الاستثناء إلا أن يكون قتله أهون شرّين لا بد من وقوعهما ، فإنّ إجهاضه قبل نفخ الروح وإن كان محرماً فإنه يقبل الاستثناء للأعذار والحاجات، وقد مرّ بنا أن بعض الفقهاء اعتبروا من الأعذار المبيحة للإجهاض حالة الحمل من الزنا، أو العجز عن توفير الرضاع فالقواعد تتسع كذلك لإدخال حالات التشوه الخطير بالضوابط السابقة[١].

رأي الباحثين :

والقـــول الذي نراه : أنه ينبغي الإفادة من المعطيات العلمية الجديدة في اكتشاف حالات التشوه الخطيرة في المراحل المبكّرة من الجنين ، واعتبار ذلك من الأعذار المبيحة للإسقاط مع توافر الشروط الســـابقة، وربمـــا لو اطّلع فقهاؤنا القدامى على هذه المعطيات في زمانهم لنصّوا على اعتبارها من الأعذار المبيحة .

ونظـــرًا لأنّ الخصائص الإنسانيّة للجنين لا تتمّ إلا بعد نفخ الروح ؛ لذلك نرى إباحة إجهاض الجـــنين المشـــوّه تشوّهًا جسيمًا على أن يتمّ ذلك في غضون الأربعين يومًا رحميًّا من عمر الجنين ، ولـــيس بعد ذلك ؛ عملا بالأحوط من القولين في تحديد وقت نفخ الروح ، وتمشيًّا مع التوجيهات العامّـــة للشـــريعة في المحافظـــة على الأنفس والأرواح ، ومنع الإتلاف والاعتداء بقدر الإمكان ، واحتياطًا لاحتمال حصول خطأ في التشخيص أو لاحتمال اكتشاف علاج له في المستقبل ممّا يقتضي حصر الإباحة في أضيق الحدود والله سبحانه وتعالى أعلم .

---

(١) أبحاث طبّية في قضايا فقهيّة معاصرة : ٢٧٧.

الخاتمة

في ختام هذا البحث نثبت النتائج الآتية :

١. يعتبر الجنين كائنًا حيًّا منذ انعقاده ، ولا يجوز إسقاطه بغير عذر مقبول.

٢. لا يصحّ إسقاط الجنين بعد نفخ الروح – مشوّهًا كان أو غير مشوّه – إلا في حالتين :

- الأولى : أن يشكّل خطرًا حقيقيًّا على حياة الأمّ .
- الثانية : أن يتحقّق موته قبل استكمال دورته الرحميّة أو عند الولادة .

ولا يصحّ الإجهاض في هاتين الحالتين إلا :

- ✓ بتقرير من لجنة ثلاثيّة يتحقّق فيها وصف العدالة ويكون أحد أعضائها من المتخصّصين في أمراض النساء والتوليد .
- ✓ أن يكون تقرير اللجنة يقينيًّا أو قريبًا من اليقين .
- ✓ أن لا يكون هناك وسيلة أخرى لتلافي الخطر .
- ✓ أن لا يترتّب على الإجهاض مفسدة ومضاعفات جانبيّة أخرى تربو على ما يحقّقه من مصلحة .

٣. يصحّ إسقاط الجنين المشوّه تشويهًا جسيمًا في غضون الأربعين يومًا من انعقاده مع توافر الشروط السابقة ، ولو علم أنّه يعيش بعد الولادة إذا كان لا يستطيع أن يتلاءم مع الحياة العاديّة وتكون حياته أقرب إلى حياة النبات .

٤. لتجنّب مشاكل الإجهاض يستحبّ حسن اختيار الزوجين وتغريب النكاح وإجراء فحوص طبّية قبل الزواج للتأكّد من سلامة الزوجين من أمراض التشوّه الوراثيّة .

وصلّى الله وسلّم على خاتم النبيّين وإمام المرسلين سيّدنا محمّد وعلى آله وصحبه أجمعين وآخر دعوانا أن الحمد لله ربّ العالمين .

14. ***Gill P, Jeffreys AJ, Werrett DJ.*** Forensic application of DNA finger prints. Nature 1985; 318: 577-9.
15. ***Hartl DL.*** A Primer of Population Genetics. 2nd ed. Sunderland : Sinauer Associates INC Publishers, 1988.
16. ***Huang PL, Huang PL, Hunang SL.*** DNA polymorphism and forensic identification. In : Lee HC, Gaensslen RE. DNA and other polymorphisms in forensic science. Chicago, London : Year Book Medical Publishers, Inc, 1990.
17. ***Jeffreys AJ, Wilson V, Thein SL.*** Individual specific finger prints of human DNA. Nature 1985.
18. ***Landegren U, Kaiser R, Caskey CT, Hood L.*** DNA diagnostics - molecular techniques and automation. Science 1988; 242: 229-37.
19. ***Reynolds R, Sensabaugh G.*** Analysis of genetic markers in forensic DNA samples using the polymerase chain reaction. Analytical Chemistry 1991; 63(1): 2-15.
20. ***Roberts JA, Pembrey ME.*** An Introduction to Medical Genetics. 8th ed. Oxford : English Language Book Society/ Oxford University Press, 1985.
21. ***Rothwell NV.*** Understanding Genetics. 3rd ed. New York, Oxford : Oxford University Press, 1983.
22. ***Schleif R.*** Genetics and Moelcular Biology. Sydney, Tokyo, DonMills ; Addison-Wesley Publishing company, 1986.
23. ***Sutton HE, Wagner RP.*** Genetics a Human Concern. New York : Macmillan Publishing Company, 1985.
24. ***Suzuki DT, Griffiths AJ, Miller JH, Lewontin RC.*** An Introduction to Genetic Analysis. 4th ed. New York : W H Freeman And Company, 1989.
25. ***The American Society of Human Genetics.*** Individual identification by DNA analysis : points to consider. Am J Hum Genet 1990; 46: 631-4.
26. ***Waston J, Crick F.*** Moecular structure of Deoxypentose Nucleic Acids. Nature 1953; 171: 737-8.
27. ***Witkowski JA.*** Milestones in the development of DNA Technology. In : Farley MA, Harrington JJ. Forensic DNA Technology. Michigan : Lewis Publishers. Inc, 1991.

REFERENCES

1. ***Baechtel FS.*** A primer on the methods used in the typing of DNA. Crime Lab Digest 1988; 15(4): 1-24.
2. ***Billings PR.*** DNA Identification, Genetic Identification and Criminal Justice. New York : Gold Spring Harbor Laboratory Press, 1992.
3. ***Budowle B, Deadman HA, Murch RS, Baechtel FS.*** An introduction to the methods of DNA analysis under investigation in the FBI laboratory. Crime Laboratory Digest 1985; 15(1): 8-21.
4. ***Budowle B, Monson KL, Wooley JR.*** "Reliability of statistical estimates in forensic DNA typing", DNA on trial : Issues in the use of DNA identification in courts. New York : Cold Spring Harbor Laboratory Press, 1992.
5. ***Comey CT.*** The use of DNA amplification in the analysis of forensic evidence. Crime Laboratory digest 1988; 15(4): 99-103.
6. ***Committee on DNA Forensic Science:*** An Update, Commission on DNA Forensic Science: An Update, National Research Council. The Evaluation of Forensic DNA Evidence. Washington : National Academy Press, 1996.
7. ***Connors E, Lundregan T, Miller N, McEwen T.*** Convected by Juries, Exonerated by Science: Case Studies in the Use of DNA Evidence to Establish Innocence After Trial. Virginia : U.S. Department of Justice, 1996.
8. ***Edwards AW.*** Foundations of Mathematical Genetics. London, New York, Melbourne : Cambridge University Press, 1977.
9. ***El-Shaikh ME.*** Evaluation of three different methods for identificaiton of sex from dry blood stains. Thesis, DFM Alex : Faculty of Medicine, University of Alexandria 1992.
10. ***Evett JW, Werret DJ.*** Probabilistic analysis of DNA profiles. J Forensic Sci Soc 1989; 29(3): 191-6.
11. ***Gaensslen RE.*** Sourcebook in Forensic Serology, Immunology, and Biochemistry. Washington : US Government Printing Office, 1983.
12. ***Gaensslen RE, Desio PJ, Lee HC.*** Genetic-Marker Systems, Individulizaiton fo Blood and Body Fluids. In : Davies G. Forensic Science. 2nd ed. Washington : American chemical Society, 1986.
13. ***Gee DJ.*** Lecture notes on Forensic Medicine. 3rd ed. Oxford, London, Edinburgh : Blackwell Scientiifc Publications, 1979.

searches, and a handful of these cases already have been successfully prosecuted.

The future should be brighter as the technology improves so that the process of DNA typing will likely become much quicker, less complex, and less expensive. The battle of the experts, it is hoped, will also subside eventually, especially in the confusing area of the statistical meaning of a match.

ruled that DNA tests could he used to show that blood on Castro's watch was not his, but tests could not be used to show that the blood was that of his victims.

In Castro, the court also recommended extensive discovery requirements for future proceedings, including copies of all laboratory results and reports; explanation of statistical probability calculations; explanations for any observed defects or laboratory errors, including observed contaminants; and chain of custody of documents.

The Supreme Court of Minnesota refused to admit the DNA evidence analyzed by a private forensic laboratory; the court noted the laboratory did not comply with appropriate standards and controls. In particular, the court was troubled by failure of the laboratory to reveal its underlying population data and testing methods. Such secrecy precluded replication of the test.

In summary, courts have successfully challenged improper application of DNA scientific techniques to particular cases, especially when used to declare "matches" based on frequency estimates. However, DNA testing properly applied is generally accepted as admissible under Frye" or Daubert" standards." As stated in the National Research Council's 1996 report on DNA evidence, "The state of the profiling technology and the methods for estimating frequencies and related statistics have progressed to the point where the admissibility of properly collected and analyzed DNA data should not be in doubt.

The introduction of forensic DNA typing into the legal system was heralded as the most significant event in criminalistics since dermal fingerprint identification. DNA profiling has revolutionized forensic science and the criminal justice system. DNA technology has given police and the courts a means of identifying the perpetrators of rapes and murders with a very high degree of confidence. Few developments ever live up to their advance billing-but DNA has.

Cases are now being prosecuted that never would have been possible before the advent of DNA typing. Many countries have created DNA data bases on known offenders that they compare against unsolved crimes. Several countries have produced matches from their data base

lawyers and experts who sometimes seem unable to explain scientific evidence in language the court understands.

Forensic use of DNA technology in criminal cases began in 1986 when police asked Dr. Alec Jeffreys (who coined the term "DNA fingerprints"') of Leicester University (England) to verify a suspect's confession that lie was responsible for two rape-murders in the English Midlands. Tests proved that the suspect had not committed the crimes. Police then began obtaining blood samples from several thousand male inhabitants in the area to identify a new suspect. In a 1987 case in England, Robert Melias became the first person convicted of a crime (rape) on the basis of DNA evidence.

In one of the first uses of DNA in a criminal case in the United States, in November 1987, the Circuit Court in Orange County, Florida, convicted Tommy Lee Andrews of rape after DNA tests matched his DNA from a blood sample with that of semen traces found in a rape victim.

The first case that seriously challenged a DNA profile's admissibility was People v. Castro;" the New York Supreme Court, in a 12-week pretrial hearing, exhaustively examined numerous issues relating to the admissibility of DNA evidence. Jose Castro was-accused of murdering his neighbor and her 2-year-old daughter. A bloodstain on Castro's watch was analyzed for a match to the victim. The court held the following:

1. DNA identification theory and practice are generally accepted among the scientific community.
2. DNA forensic identification techniques are generally accepted by the scientific community.
3. Pretrial hearings are required to determine whether the testing laboratory's methodology was substantially in accord with scientific standards and produced reliable results for jury consideration.

The Castro ruling supports the proposition that DNA identification evidence of exclusion is more presumptively admissible than DNA identification evidence of inclusion. In Castro, the court

nonetheless raised a series of interpretive issues arising from the Frye precedents. Who is the community of experts? What constitutes independent verification? What is the role of national agencies? These institutional issues remain open in contemporary debates about DNA methods: What should the relationship be between the businesses that perform the tests, the FBI, the academic community? Should there be an impartial national commission to set standards? How reliable are laboratory procedures? Which studies need to be done?

The invention of electrophoretic bloodstain analysis, in the early 1980s, provides an example of the crossing of this new threshold. Unlike voice printing, electrophoretic bloodstain analysis was a technique developed for entirely different purposes and then adapted to forensic purposes. Electrophoretic bloodstain analysis entered into the court system as early as 1978, but the majority of precedent-setting decisions concerning its admissibility as evidence took place in the mid-1980s.

DNA typing differs qualitatively from "the evolving science of voice identification." This claim obviously does not imply that procedures based on valid principles should carry automatic acceptance in individual cases, because technical mistakes and simple human errors like mislabeling samples are made all the time.

DNA IN THE COURT

Perhaps the most significant advance in criminal investigation since the advent of fingerprint identification is the use of DNA technology to help convict criminals or eliminate persons as suspects. DNA analyses on saliva, skin tissue, blood, hair, and semen can now he reliably used to link criminals to crimes. Increasingly accepted during the past 10 years, DNA technology is now widely used by police, prosecutors, defense counsel, and courts in the United State.

It is the responsibility of the court to promote the search for truth. If that search can be assisted by science that can give reliable results, the whole system as well as society benefits. It is also the responsibility of the court to try to prevent juror confusion caused by

3. Deciding whether proof of validity of "the thing from which the deduction is made" must support the underlying scientific theory or the technique or perhaps both. These criteria seemed to have received little or no criticism, either legal, technical, or cultural, in the decades following the Frye decision.

The first major re-evaluation of the Frye principles came in challenges to voice print technology, a new device developed by police crime laboratory technicians in Michigan. This technology imitated fingerprinting with its ability to identify a person on the basis of basically unalterable phenotypic characteristics. Just as each individual has a unique set of fingerprints, so too, perhaps each individual has a unique voice. A technique called "sound spectroscopy" was developed, which produced an abstract printed pattern-a voice print-from a tape recording. When the scientific basis of the technique was challenged in court, the first question to be answered, following the Frye principles, was, since there was no pre-existing scientific voice print research community, who were the appropriate scientific experts? Were they the inventors of sound spectroscopy, the Michigan State Police? Or did the identification of voice patterns fall into a wider series of specialities including anatomy, physiology, physics, psychology, and linguistics? Not only did the inventors of the technique appear to have conflict of interests, but also they were mere laboratory technicians, not scientists.

A national commission was formed to resolve the issue. The main point to be decided was simple: Were there scientific grounds to believe that speech contained a hidden pattern which could be used to identify a particular individual and, if so, did the sound spectrography technique adequately capture this particularity? Although the experts all agreed that there were regularities, no definitive elements or patterns could be identified; there was simply too much variation both between individuals and within an individual's own speech patterns. Again in typical reformist bureaucratic fashion, the committee did not close the case but called for a program of research and development leading to a science-based technology of voice identification. Although itself in many ways a technological throwback to an earlier era, voice printing

testimony.

After publication of the 1992 report, commentators pointed to "a third wave of cases. Those cases focused less on the laboratory methods for characterizing and matching DNA and more on the statistical methods for interpreting the significance of similarities in DNA samples.

Even more recently, with the diffusion of PCR-based methods into the forensic realm, a fourth wave of cases has arrived. The newest cases involve attacks on the procedures for ensuring the accuracy of such analyses and questions about the quantitative interpretation of genetic typing. Defendants have questioned whether the protocols used for forensic work are sufficient to prevent false-positive results, and they have challenged the procedures for estimating the frequencies of the genotypes that are detected after PCR amplification.

THE FRYE TEST

It was only in 1923 that general legal principles were formulated for the admissibility of scientific evidence. This judicial threshold was crossed in the Frye decision, in which it was held that a precursor of the polygraph test was not admissible as evidence in a murder trial. Of more lasting importance than the specific decision itself were the standards that the court proposed for admitting scientific expertise into the courtroom. The Court of Appeals for the District of Columbia held, "Just when a scientific principle or discovery crosses the line between the experimental and demonstrable stages is difficult to define. Somewhere in this twilight zone the evidential force of principle must be recognized and while courts will go a long way in admitting expert testimony deduced from a well recognized scientific principle or discovery, the thing from which the deduction is made must be sufficiently established to have gained general acceptance in the particular field in which it belongs"

The points at issue are :

1. Identifying the appropriate scientific field or fields
2. Quantifying "general acceptance" in the particular field

important to the admissibility of scientific evidence in all jurisdictions, and pretrial hearings in hotly contested cases have lasted months and generated thousands of pages of testimony probing the opinions of experts on various aspects of DNA profiling. The courts have examined affidavits or testimony from scientists selected by the parties, specific papers in scientific periodicals, the writings of science journalists, the body of court opinions, and other scientific and legal literature, including the 1992 NRC report.

BALANCING AND WEIGHT

Even in jurisdictions where a DNA-identification technology meets the applicable standard of scientific acceptance or validity, the results of particular tests and the manner of their presentation can be subject to challenge. When the dangers of unfair prejudice, time-consumption, and confusion of the issues substantially outweigh the probative value of particular evidence, the trial court should exclude the evidence. And even when the court admits expert testimony, the scientific basis and quality of the testimony can be attacked before the trier of fact. Not all-expert testimony is equally convincing, and a trier of fact may choose to give admissible evidence little weight in reaching its verdict.

TRENDS IN THE ADMISSIBILITY OF DNA EVIDENCE

The first wave of criminal cases involving DNA identification began in 1986. The focus was on the problems raised in transferring the technology of modem molecular biology from the medical and genetics laboratories, which usually dealt in fresh samples and easily interpretable di-allelic probes, to the forensic laboratory, which must handle aged and exposed stains and usually uses more complex, multi-allelic genetic systems. The resulting plethora of questions about laboratory procedures and analyses initiated a second wave of cases in which various courts excluded at least some aspects of DNA evidence." Nevertheless, in most cases, the courts continued to hold DNA matches and probabilities admissible even in the face of conflicting expert

such as RFLP- and PCR-based testing work, and the extent and effect of departures from Hardy-Weinberg, (HW) proportions and linkage equilibrium (LE).

GENERAL ACCEPTANCE AND SOUND METHODOLOGY

Two major standards exist for deciding whether scientific findings will be admitted into evidence: the "general-acceptance" test and the "sound-methodology" standard.

The general-acceptance standard was first articulated in an influential 1923 federal case, Frye v United States. In jurisdictions that follow Frye, the proponent of the scientific evidence must establish that the underlying theory and methodology are generally accepted within the relevant portions of the scientific community.

The sound-methodology standard is derived from phrases in the Federal Rules of Evidence. In Daubert v Merrell Dow Pharmaceuticals. Instead of the Frye test, the court prescribed a broader framework for deciding whether proposed testimony has sufficient scientific validity and reliability to be admitted as relevant "scientific knowledge" that would "assist the trier of fact."

Before Daubert, many state and federal courts had construed their rules of evidence as not including a rigid requirement of general acceptance. The 1992 NRC report described the **"helpfulness standard"** used in those jurisdictions as encompassing the following factors: "general acceptance of scientific principles," "qualifications of experts testifying about the new scientific principle, the use to which the new technique has been put, the technique's potential for error, the existence of specialized literature discussing the technique, and its novelty."

Labels like "general acceptance," "sound methodology," and "helpfulness" are just that-labels. Cases decided in each jurisdiction help to define the scientific community in which the degree of scientific acceptance is to be ascertained, the extent of disagreement that can be tolerated, the information that may be used to gauge the extent of consensus, and the specific factors other than general acceptance that bear on relevance and helpfulness." The degree of scientific consensus is

LEGAL STANDARDS AND PROCEDURES

Whether scientific evidence is admissible in criminal cases depends on whether the evidence tends to prove or disprove a fact that, under the applicable law, might matter to the outcome of the case; whether the expert presenting the evidence is qualified; whether the information is derived from scientifically acceptable procedures; and whether the potential for unfair prejudice or time consumption substantially outweighs the probative value of the information.

The Defendant's Right to Discovery

All data and laboratory records generated by analysis of DNA samples should be made freely available to all parties, and "all relevant information ... can include original materials, data sheets, software protocols, and information about unpublished databanks". Documentation of all aspects of DNA laboratory operations would facilitate technical review of laboratory work, both within the laboratory and by outside experts.

EXPERTISE

Experts who present and interpret the results of DNA tests must be "qualified by knowledge, skill, experience, training or education". There is no well-defined threshold of knowledge or education that a witness must exceed to qualify as an expert. The question is whether the person has enough knowledge "to make it appear that his opinion or inference will aid the trier in the search for truth".

Because DNA identification can involve testimony as to laboratory findings, statistical interpretation of these findings, and the underlying principles of molecular biology, expertise in several fields might be required. An expert who is qualified to testify about laboratory techniques might not be qualified to testify about molecular biology, to estimate population frequencies, or to establish that an estimation procedure is valid. Consequently, more than one expert witness might be needed.

Well-qualified experts could assist a court or jury in understanding basic principles of DNA testing, how such procedures

can eliminate the possibility of error. However, duplicate tests, performed as independently as possible, can reduce the risk of error enormously. The best protection that an innocent suspect has against an error that could lead to a false conviction is the opportunity for an independent retest. So, it is recommended that whenever feasible, forensic samples should be divided into two or more parts at the earliest practicable stage and the unused parts retained to permit additional tests. The used and saved portions should be stored and handled separately. Any additional tests should be performed independently of the first by personnel not involved in the first test and preferably in a different laboratory.

CONCLUSIONS :

The occurrence of errors can be minimized by scrupulous care in :

1. Evidence collecting,
2. Sample handling,
3. Laboratory procedures
4. Case review.
5. Detailed guidelines for QC and QA (quality control and quality assurance)

DNA Evidence in the Legal System :

All forensic methods for individualisation-fingerprints, dental impressions, striations on bullets, hair and fiber comparisons, voice spectrograms, neutron-activation analysis, blood-grouping and serum-protein and enzyme typing, as well as DNA profiling-demand an ability to match samples with reasonable accuracy with respect to characteristics that can help to differentiate one source from another. If such evidence is to be useful in court, scientifically acceptable procedures must permit the reliable measurement and comparison of physical features. Likewise, a scientific basis must exist for concluding that properly performed comparisons can distinguish possible sources.

protects against contamination of the former with the latter.

7. Standard blank controls can be used to detect reagent and work area contamination. If there is any question regarding PCR carryover contamination, retained portions of the evidence item can be tested.

ANALYST BIAS

An analyst can be biased, consciously or unconsciously, in either direction. Genetic-typing results, however, are usually unambiguous; one cannot make one genetic type look like another simply by wishing it so. Bias in forensic science usually leads to sins of omission rather than commission. Possibly exculpating evidence might be ignored or rejected. Contradictory test results or evidence of sample mixture may be discounted. Such bias is relatively easy to detect if test results are reviewed critically. Case files be reviewed internally by a qualified second analyst before a report is released. That not only reveals bias but also reveals mistakes in recording and oversights. Independent review by a defense expert provides even stronger protection against the possibility that bias will lead to a false match.

SHOULD AN ERROR RATE BE INCLUDED IN CALCULATIONS?

Some commentators have argued that the rate of profile matching due to laboratory error should be estimated and combined with the random-match probability to give only a single, summary statistic.

The question to be decided is not the general error rate for a laboratory or laboratories over time but rather whether the laboratory doing DNA testing in this particular case made a critical error. The risk of error in any particular case depends on many variables (such as number of samples, redundancy in testing, and analyst proficiency), and there is no simple equation to translate these variables into the probability that a reported match is spurious.

DUPLICATE TESTS :

It is recognized that no amount of care and proficiency testing

can be used to assess the possibility of contamination from those people. Testing for multiple loci increases the chance of differentiating between contaminant and true sources of a sample. Finally, redundancy in testing provides a consistency check; the chance that multiple samples would all be contaminated the same way is small.

Mixed samples are contaminated by their very nature. Postcoital vaginal swabs, for example, are expected to contain a mixture of semen and vaginal fluids, and shed blood from different persons might run together. Such samples are part of the territory of forensic science and must be dealt with whenever feasible. Sperm DNA can be separated from nonsperm DNA with differential DNA extraction. Detection of sample mixtures of other kinds is generally revealed with genetic typing

Carryover contamination is well recognized in PCR testing. This kind of contamination occurs when a PCR amplification product finds its way into a reaction mix before the target template DNA is added. The carryover product can then be amplified along with the DNA from an evidence sample, and the result can be that an incorrect genetic type is assigned to the evidence sample. A false match can occur if the genetic type of the contaminant matches by chance the genetic type of a principal in the case; in the worst case, the contaminant originates from another party in the case.

Primary safeguards against carryover contamination include:

1. The use of different work areas for pre-PCR and post-PCR sample-handling
2. The use of biological safety hoods
3. The use of dedicated equipment (such as pipettes)
4. Maintenance of a one-way flow of material from pre-PCR to post-PCR work areas so that PCR product cannot come into contact with sample materials.
5. Sterile precautions similar to those used in handling infectious-disease agents in microbiology laboratories may also protect against carryover contamination.
6. Procedural safeguards can also be used. Genetic typing of evidence samples before the typing of reference samples

Different kinds of contamination have different consequences for analysis. Contamination with non-biological materials (gasoline, etc.) or with non-human biological materials (micro-organisms, plant materials, etc.) can result in test failures but not in genetic typing errors. Part of marker validation includes testing to determine whether the marker can be detected in non-human species and if so, whether its presence there might cause confusion in typing. Contamination with human material, however, is a possible source of concern for DNA tests.

Three kinds of sample contamination were described in the 1992 National Research Council report :

Inadvertent contamination can occur in the course of sample-handling by investigative or laboratory personnel or by others. The background environment from which the evidence is collected can also cause contamination. The concern about contamination is not peculiar to biological evidence; extraneous evidence (such as a detective's cigarette butt found at the scene) is always a concern. The important consequences of those sorts of contamination are that samples might appear to be mixtures of material from several persons and, in the worst case, that only the contaminating type might be detected. The concern is greater with PCR-based typing methods than with VNTR analysis because PCR can amplify very small amounts of DNA. A false match could occur if the genetic type of the contaminating materials by chance matched the genetic type of a principal (such as a suspect) in the case or, worse, if the contaminant itself came from a suspect in the case. The best safeguard against inadvertent contamination is to have rigorous procedures for sample handling from field to laboratory. Particular attention should be given to keeping evidence samples separated from reference samples. Contamination from sample handling or from the background environment can be detected in several ways. Background control samples-samples collected from areas adjacent to bloodstains or other evidence sites-can be used to determine whether background contamination is present. Background control testing is not a new idea; it has long been used in forensic blood grouping. Knowledge of the genetic types of people who might contribute contaminating material

independent reviewer can also catch flaws in analytical reasoning and interpretation. Independent "second reading" is common in forensic laboratories and is required by the guidelines.

4. The ultimate safeguard against error due to sample mixup is to provide an opportunity for retesting. In most cases, it is possible to retain portions of the original evidence items and portions of the samples from different stages of the testing. Sample retention is particularly easy when PCR-based typing methods are used for testing. If samples have been retained, questions of error due to mishandling can be resolved by retesting.
5. Testing of evidence and evidence samples should be conducted to provide the maximum information with the least consumption of the sample. Whenever possible, a portion of the original sample should be retained or returned to the submitting agency, as established by laboratory policy.

2. Faulty Reagents, Equipment, Controls, or Technique

Problems with reagents, equipment, controls, or technique usually lead to failed tests (no results) or to ambiguous test results. Situations in which such problems might lead to a false match or a false exclusion will be uncommon if testing is accompanied by appropriate controls. In any case, adherence to a standard QC program provides safeguards against these kinds of laboratory error. Regular monitoring of reagents and equipment is part of any standard QA program. Use of appropriate QC standards and of positive and negative controls is part of routine testing; failure of the standards and controls to behave as expected in a test signals a problem with the analytical system and might disqualify test results. Almost all North American forensic laboratories that perform VNTR analysis use DNA from the human cell line K562 as a positive typing.

3. Evidence Contamination

Contamination has been used as an umbrella term to cover any situation in which a foreign material is mixed with an evidence sample.

however, are the ones that might lead to a false match. False exclusions are important but are unlikely to lead to false convictions. There is no sin solution to the problem of error. To achieve accurate results, care and attention to detail and independent checks must be used at all stages of the analytical process.

1. Sample Mishandling and Data-Recording Errors

Mix-ups or mislabelling of samples or results can occur at any point where evidence is handled or data recorded, that is, from the time of evidence collection in the field to the writing of the final report. The consequences of sample mishandling depend on which samples are mishandled. There are circumstances in which undetected mishandling can lead to false matches; the genetic types of the samples might be determined correctly but the inferred connections among the samples can be incorrect because of sample mix-up. Sample mishandling and incorrect recording of data can happen with any kind of physical evidence and are of g concern in all fields of forensic science.

Safeguards against sample mishandling :

1. In the field include proper training of personnel involved in sample collection (such as crime-scene personnel) and submission of complete evidence items (rather than clippings or scrapings) to the laboratory.
2. Mix-ups in the laboratory as samples are being removed from evidence items for analysis can be minimized by sample-handling policies that allow only one evidence item to be handled at a time. Sample mix-up or mislabelling in the analysis stream (for example, transfer of a sample solution to the wrong tube, loading of a sample into the wrong lane on an electrophoresis gel, and misrecording of data) can be minimized by rigorous adherence to defined procedures for sample-handling and data entry.
3. Because an analyst might fail to notice an inconsistent result or a recording error, it is important to have analytical results reviewed by a second person, preferably one not familiar with the origin of the samples or issues in question. An

is, by people inside or outside the laboratory. Open proficiency testing evaluates analytical methods and interpretation of results; it identifies systematic problems due to equipment, materials, the laboratory environment (such as contamination), and analyst misjudgement.

Open proficiency testing is required under TWGDAM guidelines and is a requirement both for laboratory accreditation by ASCLD-LAB and for board certification of analysts by the American Board of Criminalistics (ABC). TWGDAM specifies that each analyst takes at least two proficiency tests per year; the results, including any corrective action for discrepancies, are to be documented. The ASCLD-LAB accreditation program follows TWGDAM in requiring at least two proficiency tests for analysts per year and requires in addition that one of the tests be external. Results are reported by the proficiency-test vendor to ASCLD-LAB as a condition of continuing accreditation.

A second form of proficiency-testing, full-blind proficiency-testing, goes a step beyond open proficiency-testing in that the analyst does not know that a proficiency test is being conducted. It has been argued that full-blind testing provides a truer test of functional proficiency because the analysts will not take extra care in analysing samples. Whether or not that is so, this form of proficiency testing evaluates a broader aspect of laboratory operation, from the receipt of the evidence at the front desk through analysis and interpretation to final reporting.

The objective of both proficiency testing and auditing is to improve laboratory performance by identifying problems that need to be corrected. Neither designed to measure error rates.

SAFEGUARDING AGAINST ERROR

Every human activity is associated with some risk of error. There are potent sources of error at every stage in the processing of physical evidence, from collection in the field through laboratory analysis to interpretation of results of analysis. Not all lapses have deleterious consequences; many have no consequences. Many are readily identified and can be corrected. The lapses of most concern,

standards as documented are being met. Accredited laboratories must annually certify to ASCLD-LAB that they continue to meet defined standards; they submit proficiency test results to ASCLD-LAB for review. The ASCLD-LAB accreditation program began in 1981; by the end of 1994, 128 forensic laboratories in the United States, one in Canada, and two in Australia had received accreditation. Forensic laboratories in Australia, New Zealand, Singapore, and Hong Kong were also preparing for ASCLD-LAB accreditation, as was the FBI laboratory in Washington, DC.

The College of American Pathologists (CAP) has recently established a program for laboratory accreditation in molecular pathology, which includes 'forensic identity testing and parentage-testing. The program is similar to the ASCLD-LAB program in its requirements for documentation of procedures and of equipment and facilities, QC, QA, etc., and it requires proficiency testing in the form of participation in an approved program for inter-laboratory comparison. As with the ASCLD-LAB program, the accreditation process includes on-site inspection of laboratory operations and records.

The American Society of Crime Laboratory Directors (ASCLD) has published general guidelines for forensic-laboratory management. The guidelines cover all aspects of forensic analysis and affirm the key element of QA: the responsibility of laboratory managers for all aspects of laboratory operations and performance, including definition and documentation of standards for personnel training, procedures, equipment and facilities, and performance review.

The Role of Proficiency-Testing and Audits

Proficiency testing and audits are key assessment mechanisms in any program for critical self-evaluation of laboratory performance. Proficiency testing entails the testing of specimens submitted to the laboratory in the same form as evidence samples. Audits are independent reviews of laboratory operations conducted to determine whether the laboratory is performing according to a defined standard. Both forms of assessment can be conducted internally or externally, that

laboratories.

4. The program is enforceable-i.e., . . . failure to meet its requirements will prevent a laboratory from continuing to perform DNA typing tests until compliance is demonstrated.
5. The program can be implemented within a relatively short time.
6. The program involves appropriate experts in forensic science, molecular biology, and population genetics.

More-detailed and more-specific guidelines developed by the Technical Working Group on DNA Analysis Methods (TWGDAM), a group composed of forensic DNA analysts from government and private laboratories around the United States and Canada. TWGDAM meets several times a year to discuss problems, report on co-operative studies, and share procedures and experiences.

The crime laboratory accreditation program sponsored by the Laboratory Accreditation Board of the American Association of Crime Laboratory Directors (ASCLD-LAB) requires :

1. Extensive documentation of all aspects of laboratory operations
   - Including the education, training, and experience of personnel
   - The specification and calibration of equipment and reagents
   - The validation and description of analytic methods
   - The definition of appropriate standards and controls
   - The procedures for handling samples
   - The guidelines for interpreting and reporting data
2. Proficiency testing, internal and external audits of laboratory operations
3. A plan to address deficiencies with corrective action and weigh their importance for laboratory competence.

The TWGDAM QC and QA guidelines are specifically endorsed by ASCLD-LAB as part of the foundation for accreditation. Laboratories that seek accreditation must submit all their documentation to an accreditation review team and must undergo a weeklong site inspection by that team. The site inspection includes a critical evaluation of randomly selected case files to verify that the QC

QC and QA as part of a proposed regulatory program.

1. Individual analysts have education, training, and experience commensurate with the analysis performed and testimony provided.
2. Analysts have a thorough understanding of the principles, use, and limitations of methods and procedures applied to the tests performed.
3. Analysts successfully complete periodic proficiency tests and their equipment and procedures meet specified criteria.
4. Reagents and equipment are properly maintained and monitored.
5. Procedures used are generally accepted in the field and supported by published, reviewed data that were gathered and recorded in a scientific manner.
6. Appropriate controls are specified in procedures and are used.
7. New technical procedures are thoroughly tested to demonstrate their efficacy and reliability for examining evidence material before being implemented in casework.
8. Clearly written and well-understood procedures exist for handling and preserving the integrity of evidence, for laboratory safety, and for laboratory security.
9. Each laboratory participates in a program of external proficiency testing that periodically measures the capability of its analysts and the reliability of its analytic results.
10. Case records-such as notes, worksheets, autoradiographs, and population data banks-and other data or records that support examiners' conclusions are prepared, retained by the laboratory, and made available for inspection on court order after review of the reasonableness of a request.

Although not QC or QA features, the following are listed as desirable aspects of a regulatory program :

1. Redundancy of programs is avoided, so that unnecessary duplication of effort and costs can be eliminated.
2. The program is widely accepted by the forensic-science community.
3. The program is applicable to federal, state, local, and private

Ensuring High Standards of Laboratory Performance :

If DNA from an evidence sample and DNA from a suspect or victim share a profile that has a low frequency in the population, this suggests that the two DNA samples came from the same person; the lower the frequency, the stronger the evidence. But the possibility remains that the match is only an error has occurred and the true profile of one of the sources differs- from that reported by the laboratory. We describe here ways that laboratory errors, particularly errors that might falsely incriminate a suspect, can arise, how their occurrence might be minimized, and how to take into account the fact that the error rate can never be reduced to zero.

A reported match in DNA samples that is the result of error in the handling or analysis of the samples could lead to the conviction of an innocent person, and an erroneously reported exclusion could also have serious consequences. Although there are more ways for an error to lead to a false exclusion than a false match, the US system of justice is more concerned with the latter, since it regards false conviction as worse than false acquittal.

It is important that forensic laboratories use strict quality-control standards to minimize the risk of error.

QUALITY CONTROL AND QUALITY ASSURANCE IN THE LABORATORY

The maintenance of high laboratory standards rests on a foundation of sound ,quality control (QC) and quality assurance (QA). Quality control refers to measures that are taken to ensure that the product, in this case a DNA-typing result and its interpretation, meets a specified standard of quality. Quality assurance refers to measures that are taken by a laboratory to monitor, verify, and document its performance. Regular proficiency testing and regular auditing of laboratory operations are both essential components of QA programs. QA thus serves as a functional check on QC in a laboratory.

Current QC and QA Guidelines

The 1992 report (NRC 1992) outlined many features of desirable

VERY SMALL PROBABILITIES

If a testing laboratory uses genetic markers at four or five VNTR loci, the probability that two unrelated persons have identical DNA profiles might well be calculated to be one in millions, or billions, or even less. The smaller the probability, the stronger is the argument that the DNA samples came from the same person. Some have argued that such a small probability-much smaller than could ever be measured directly-lacks validity because it is outside the range of previous observations.

FINGERPRINTS AND UNIQUENESS

The history of fingerprints offers some instructive parallels with DNA typing. Francis Galton, the first to put fingerprinting on a sound basis, did an analysis 100 years ago that is remarkably modem in its approach. He worked out a system for classifying, filing, and retrieving. He showed that a person's fingerprints do not change over time. He invented an analysis that circumvented the fact that small parts of a fingerprint are not strictly independent. He also found that fingerprints of relatives were similar, although not identical, and that there were no unique racial patterns. It is now simply accepted that fingerprint patterns are unique.

DNA-Profile Data Banks :

The benefit of creating DNA-profile data banks, similar to the system already established for fingerprints, for identification purposes is being seriously considered. Several countries have enacted or are considering legislation to create DNA data banks of known criminals and convicted sex offenders. Military personnel also might be routinely genotyped to help identify casualties in wartime, and parents might choose to have the genotypes of their children stored in a data base to help resolve allegations of "switched babies" and to assist in locating missing children.

CHANGES SINCE THE 1992 NRC REPORT

Population Data

A major change in the last four years has been in the amount of available population data on DNA frequencies in different groups and different geographical regions.

Technical Improvements

Individually small but collectively important procedural modifications have improved the technical quality of the DNA-testing process. Computer analysis and better equipment improve efficiency and can increase measurement accuracy. Perhaps most important, DNA-laboratory analysts have gained experience, not just in individual laboratories but collectively across the field. A mistake whose cause is discovered is not likely to be repeated. Laboratory quality-assurance programs are better developed, and there are now organizations that provide standards and conduct proficiency tests.

PATERNITY TESTING

Paternity testing has traditionally used blood groups and protein markers, but these have been supplemented if not largely supplanted by the much more powerful DNA methods. The basic procedures are the same for paternity testing as for crime investigation, and the experience of paternity-testing laboratories can be valuable in the criminal context as well. Indeed, parentage testing sometimes provides evidence in a criminal proceeding.

Nevertheless, the two applications are different in important respects. Paternity testing involves analysis of the genetic relations of child, mother, and putative father; crime investigations usually involve the genetically simpler question of whether two DNA samples came from the same person. Mutation is a factor to be taken into account in paternity testing; it is not an issue in identity testing. In cases brought to establish paternity for child support, inheritance, custody, and other purposes, the law gives the claims of the parties roughly equal weight and uses a civil, rather than the higher criminal, standard of proof.

persons who happen to have the same DNA profile, and the samples came from different persons but were handled or analyzed erroneously by the investigators or the laboratory.

THE USE OF DNA FOR EXCLUSION

The use of DNA techniques to exclude a suspect as the source of DNA has not been a subject of controversy. In a sense, exclusion and failure to exclude are two sides of the same coin, because the laboratory procedures are the same. But there are two important differences:

- ***Exclusion :*** declaring that two DNA samples do not match and therefore did not come from the same person-does not require any information about frequencies of DNA types in the population. Therefore, issues of population genetics are not of concern for exclusion. However, in a failure to exclude, these issues complicate the calculation of chance matches of DNA from different persons.
- ***Technical and human errors*** will occur no matter how reliable the procedures and how careful the operators. Although there are more ways of making errors that produce false exclusions than false matches, courts regard the latter, which could lead to- a false conviction, as much more serious than the former, which could lead to a false acquittal.

The Necessity for Quantitative Estimates

Many courts have held that unless the finding of a match is accompanied by some generally accepted or scientifically sound profile frequency or probability estimate, no testimony about DNA testing is admissible. A few courts, thinking that existing estimates lack acceptance or validity, have excluded quantitative expressions of the frequency of the matching profile while allowing testimony about the match itself.

becomes vanishingly small. With appropriate DNA test systems, the uniqueness of any individual on the planet (except an identical twin) is likely to be demonstrable in the near future. In the meantime, the justification for an inference that two identical DNA profiles come from the same person rests on probability calculations that employ principles of population genetics. Such calculations are, of course, subject to uncertainty. When in doubt, we are on the side of conservatism (that is, in favor of the defendant). We also discuss ways of keeping laboratory and other errors to a minimum. We emphasize that DNA analysis, when properly carried out and interpreted, is a very powerful forensic tool.

The interpretation of a matching profile involves at least two types of uncertainty. The first arises because some populations are not homogeneous. Rather it consists of different major races, within which there are various subgroups that are not completely mixed in the "melting pot". The extent of such population structure and how it can be taken into account are in the province of population genetics.

The second uncertainty is statistical. Any calculation depends on the numbers in available databases. How reliable are those numbers and how accurate are the calculations based on them and on population genetic theory?

THE VALIDITY OF DNA TYPING

The techniques of DNA typing are fully recognized by the scientific community. To the extent that there are agreements over the use of these techniques to produce evidence in court, the differences in scientific opinions usually arise when the DNA profile of an evidence sample (as from a crime scene) and that of a sample from a particular person (such as a suspect) appear to be the same. (Although much of DNA analysis involves comparing a sample from a crime scene with one from a suspect, useful comparisons can also be made with DNA from other sources, for example, a victim or a third party who happened to be present at the scene of a crime.) In general, there are three explanations for a finding that two profiles are indistinguishable: the samples came from the same person, the samples came from different

standards are higher, and new DNA markers are rapidly being introduced. An abundance of new data on DNA markers in different population groups is now available, allowing estimates of the frequencies of those markers in various populations to be made with greater confidence. Second, some of the statements in the first report have been misinterpreted or misapplied in the courts.

This report deals mainly with two subjects:

The first involves the laboratory determination of DNA profiles. DNA can be obtained in substantial amounts and in good condition, as when blood or tissue is obtained from a person, or it can be in limited amounts, degraded, or contaminated, as in some samples from crime scenes. Even with the best laboratory technique, there is intrinsic, unavoidable variability in the measurements; that introduces uncertainty that can be compounded by poor laboratory technique, faulty equipment, or human error. We consider how such uncertainty can be reduced and the risk of error minimized.

The second subject is the interpretation of a finding that the DNA profile of a suspect (or sometimes a victim) matches that of the evidence DNA, usually taken from the crime scene. The match might happen because the two samples are from the same person. Alternatively it might be that the samples are from different persons and that an error has occurred in the gathering of the evidence or in the laboratory. Finally, it might be that the samples are from different people who happen to have the same DNA profile; the probability of that event can be calculated. If the probability is very low, then either the DNA samples are from the same person or a very unlikely coincidence has occurred.

The technology for DNA profiling and the methods for estimating frequencies and related statistics have progressed to the point where the reliability and validity of properly collected and analysed DNA data should not be in doubt.

If the array of DNA markers used for comparison is large enough, the chance that two different persons will share all of them

8. Quality-assurance and quality-control programs
9. Mechanisms for accreditation of laboratories
10. Increased funding for research, education, and development
11. Financial support for expert witnesses
12. Databases and records freely available to all parties

The 1992 NRC report recommended the formation of a National Committee on Forensic DNA Typing (NCFDT), to provide advice on scientific and technical issues as they arise. The NCFDT would have consisted "primarily of molecular Geneticists, population geneticists, forensic scientists, and additional members knowledgeable in law and ethics". The board will set standards for DNA testing and provide advice on other DNA-forensic matters. An objective of this report is to clarify and explain how DNA evidence can be used in the courtroom.

This NCFDT committee was formed to update and clarify discussion of the principles of population genetics and statistics as they apply to DNA evidence. Thus, this second report is much narrower than the 1992 report. Issues such as confidentiality and security, storage of samples for future use, the desirability and legality of data banks on convicted felons and international exchange of information are not in its charge. Rather, this report deals mainly with the computation of probabilities used to evaluate the implications of DNA test results that incriminate suspects. It focuses on situations where the DNA profile of a suspect (or sometimes a victim) apparently matches that of the evidence DNA. (We use the phrase evidence DNA to refer to the sample of biological material, such as blood or semen, usually taken from the crime scene or from the victim.) The central question that the report addresses is this: What information can a forensic scientist, population geneticist, or statistician provide to assist the court in drawing inferences from the finding of a match?

This committee was asked to update the earlier report, prepared for the National Research Council (NRC) in 1992. There are two principal reasons why such an update is needed. First, forensic science and techniques have progressed rapidly in recent years. Laboratory

and its use in law enforcement, and to quiet the controversy that had followed the introduction of DNA profiling in court. Yet, the report did not eliminate all controversy.

The 1992 National Research Council Report :

DNA techniques began to be used in criminal cases in the United States in 1988. The emergence of numerous scientific and legal issues led to the formation in 1989 of the National Research Council Committee on DNA Technology in Forensic Science. That committee's report, issued in 1992, affirmed the value of DNA typing for forensic analysis and hailed it as a major advance in the field of criminal investigation. In an introductory statement, the committee wrote:

The committee recommend that the use of DNA analysis for forensic purposes, including the resolution of both criminal and civil cases, be continued while improvements and changes suggested in this report are being made. There is no need for a general moratorium on the use of the results of DNA typing either in investigation or in the courts.

To improve the quality of DNA-typing information and its presentation in court, the report recommended various policies and practices, including :

1. Completion of adequate research into the properties of typing methods to determine the circumstances under which they yield reliable and valid results.
2. Formulation and adherence to rigorous protocols
3. Creation of a national committee on forensic DNA typing to evaluate scientific and technical issues arising in the development and refinement of DNA typing technology.
4. Studies of the relative frequencies of distinct DNA alleles in 15-20 relatively homogeneous subpopulations
5. A ceiling principle using, as a basis of calculation, the highest allele frequency in any subgroup or 5%, whichever is higher
6. A more conservative "interim ceiling principle" with a 10% minimum until the ceiling principle can be implemented
7. Proficiency testing to measure error rates and to help interpret test results

The Polymerase Chain Reaction

DNA Amplification :

The polymerase chain reaction (PCR) is a technique for the in *vitro* amplification of specific DNA sequences by the simultaneous primer extension of complementary strands of DNA. The PCR method was devised and named by Mullis and colleagues at the Cetus Corporation, although the principle had been described in detail by Khorana and colleagues over a decade earlier. The use of PCR was limited until heat-stable DNA polymerase became widely available. The PCR is a major development in the analysis of DNA and RNA because it has both simplified existing technology and enabled the rapid development of new techniques which would not otherwise have been possible.

DNA Evidence :

DNA typing, with its extremely high power to differentiate one human being from another, is based on a large body of scientific principles and techniques that are universally accepted. These newer molecular techniques permit the study of human variability at the most basic level, that of the genetic material itself, DNA. Standard techniques of population genetics and statistics can be used to interpret the results of forensic DNA typing. Because of the newness of the techniques and their exquisite discriminating power, the courts have subjected DNA evidence to extensive scrutiny. What at first seemed like daunting, complexity in the interpretation of DNA tests has sometimes inhibited the full use of such evidence.

Over than a decade has passed since DNA typing methods were first used in criminal investigations and trials. Law enforcement agencies have committed substantial resources to the technology; prosecutors, defense counsel, and judges have struggled with the terminology and ideas of molecular biology, genetics, and statistics. In 1992, a broad-ranging report released by the National Research Council (NCR) attempted to explain the basics of the relevant science and technology, to offer suggestions for improving forensic DNA testing,

- Objective typing results are derived from procedures employing PCR markers; this is a major advantage over other profiling methods (for instance, Southern blotting of restriction fragments) and results in fewer controversies in courtrooms.
- PCR is a real-time procedure, used daily to help forensic investigations while they are being deployed.

evidence samples. Prior to 1985, these constraints limited genetic testing on evidence samples to a few expressed markers, notably the ABO blood group marker system and a dozen of protein markers. The barrier fall in 1985 with the demonstration that DNA survived in evidence samples in sufficient quantity and quality to allow genetic analysis directly at gene level. The entire variability of the genome is now accessible to analysis and, as a consequence, the genetic identification of individuals is within reach. A wide variety of genetic typing tests are currently used in human identification applications for genetic analysis. DNA-based analyses have become the tests of choice because of the amount of genetic information they provide. Two approaches to DNA analysis are in current forensic use, restriction fragment length polymorphism (RFLP) analysis and methods based on the use of polymerase chain reaction (PCR).

Forensic DNA Typing :

Forensic science resorts to tests of biological identity (DNA profiles) in a broad range of situations. DNA profiles help identify perpetrators of crimes, victims of disasters and war casualties, parents of individuals, poachers of protected animal species, as well as detect commercial frauds. PCR suits these applications for the following reasons:

- Highly polymorphic PCR markers are available, conferring on forensic profiles a remarkable power of identification.
- Analysis of minute amounts of biological samples is possible; this is of crucial importance for the development of DNA profiles in typical forensic instances (for example analysis of stains left at the scene of a crime).
- Severely degraded samples (such as aged samples) can be profiled with high rates of success by amplification of low-molecular-weight markers.

To improve the quality of DNA-typing information and its presentation in court, the report recommended various policies and practices.

Key Words : Forensic DNA, NRCR, NCFDT, QC & QA

Historical Background

There is considerable literature concerning the history of legal, or forensic medicine, but little mention is made of medico-legal examinations of blood and/or body fluids in most of the work. The early developments in the forensic investigations of blood were those documented at least two thousand years ago, after Jacob's sons getting rid of their brother Joseph, and came with a false blood on his shirt, claiming that a wolf had killed him. Their father felt their lie but he could prove nothing, so he asked ALLAH for help. This story was illustrated in the following verses from the Holy Quran.

بسم الله الرحمن الرحيم

و جاءوا أباهم عشاء يبكـــون * و قالوا يا أبانا إن ذهبنا نستبق و تركنا يوسف عند متاعنا فأكله الذئب و ما أنت بمؤمن لنا و لو كنا صادقين * و جاءوا علي قميصـــه بدم كذب قال بل سولت لكم أنفسكم أمراً، فصبر جميل و الله المستعان علي ما تصفون *

صـــــدق الله العظيـــــــم

القـــرآن الكريم - الجزء الثاني عشــــــر - ســـورة يوسف - الآيـــات ١٦، ١٧، ١٨.

The analysis of biological evidence usually centers on three questions :
(1) the nature of the biological material
(2) the species origin of the material
(3) the individual origin of the material.

The last of these, the determination of the individual origin, has historically posed their greatest challenge. Although the genetic uniqueness of individuals has long been a central concept in human biology, its detection has been constrained by the limits of available technology. Moreover from the forensic perspective, the only useful genetic markers are those that are both present and stable in typical

THE SCIENTIFIC & LEGAL ASPECTS OF THE DNA EVIDENCE IN COURT

By
Dr. Hisham E. Metwalley, MBBCH, MFM, DFM
DNA Expert, Abu Dhabi Police Criminal Lab,
Consultant & A. Professor of Forensic Medicine AFM,
Member AAFS, Fellow UNH, USA.

Abstract

A wide variety of genetic typing tests are currently used in human identification applications for genetic analysis. DNA-based analyses have become the tests of choice because of the amount of genetic information they provide. DNA, or deoxyribonucleic acid, is the biochemical key to differentiating uniqueness between individuals (with the exception of identical twins). It has been called the chemical messenger, in that it conveys genetic information that is the basis of the way individual living things take shape, grow, and reproduce.

Forensic science resorts to tests of biological identity (DNA profiles) in a broad range of situations. DNA profiles help identify perpetrators of crimes, victims of disasters and war casualties, and paternity testing.

Since DNA techniques began to be used in criminal cases. The emergence of numerous scientific and legal issues led to the formation in 1989 of the National Research Council Committee on DNA Technology in Forensic Science. That committee's report, issued in 1992, affirmed the value of DNA typing for forensic analysis and hailed it as a major advance in the field of criminal investigation. The committee recommend that the use of DNA analysis for forensic purposes, including the resolution of both criminal and civil cases, be continued while improvements and changes suggested in its report are being made.

identification. In : Lee HC, Gaensslen RE. DNA and other polymorphisms in forensic science. Chicago, London : Year Book Medical Publishers, Inc, 1990.

14. ***Jeffreys AJ, Wilson V, Thein SL.*** Individual specific finger prints of human DNA. Nature 1985.
15. ***Lattes L.*** Practical experience concerning blood group determination in stains. Deutsche Zeitschrift fur die Gesamte Gerichtliche Medizin 1927; 9: 402-10. In : Gaensslen RE. Source Book in Forensic Serology, Immunology, and Biochemistry. Unit IX : Translations of Selected Contributions to the Original Literature of Medico-legal Examinations of Blood and Body Fluids. Washington : US Government Printing Office, 1983.
16. ***Mange AP, Mange EJ.*** Genetics Human Aspects. Levertt : Saunders College/Holt, Rinehart and Winston , 1980.
17. ***Schumm JW.*** The *GenePrint*® PowerPlex™ 2.1 System for the FBI Selection of Thirteen CODIS Core STR Loci and the Seven Standard STR Loci for ENFSI. *The Bode Technology Group*
18. ***Siracusa V.*** The isoagglutinable substance of blood and its demonstration for the individual diagnosis of stians. Archivio di Antropologia Criminale Psichiatria e Medicina Legale 1923; 43(4): 362-84. In : Gaensslen RE. Source Book in Forensic Serology, Immunology, and Biochemistry. Unit IX : Translations of Selected Contributions to the Original Literature of Medico-legal Examinations of Blood and Body Fluids. Washington : US Government Printing Office, 1983.
19. ***Steane EA.*** Basic Genetics. In : Pittiglio DH, Baldwin AJ, Sohmer PR. Modern blood banking and transfusion practices. Philadelphia : FA Davis Company, 1987.
20. ***Urquhart A, Chiu CT, Clayton T, Downs T, Frazier R, Jones S, Kimpton C, Lareu MV, Millican E, Oldroyd N, Thompson C, Watson S, Whitaker J, Gill P.*** Multiplex STR systems with fluorescent detection as human identification markers. In : Proceedings from the fifth international symposium on human identification. Promega Corporation, 1995; 73-94.

REFERENCES

1. ***Adams DE, Presley LA, Baumstark AL, Hensley KW, Hill AL, Anoe KS, Campbell PA, McLaughlin CM, Budowle B, Baechtel FS.*** Deoxyribonucleic acid (DNA) analysis by restriction fragment length polymorphisms of blood and other body fluid stains subjected to contamination and environmental insults. J Forensic Sci 1991; 36(5): 1284-98.
2. ***Beyer R, Jarvis D, DiPerro D, Mc Elfresh K.*** Implementation of Laboratory Automation for the Analysis of STR Loci. The Bode Technology Group, Inc., 21515 Ridgetop Circle, Suite 140, Sterling Va. 20166.
3. ***Boorman KE, Dodd BE, Linclon PJ.*** Blood Group Serology. 6th ed. Edinburgh, London, Melbourne, New York : Churchill Livingsteone, 1988.
4. ***Budowle B, Deadman HA, Murch RS, Baechtel FS.*** An introduction to the methods of DNA analysis under investigation in the FBI laboratory. Crime Laboratory Digest 1985; 15(1): 8-21.
5. ***Colby DS.*** Biochemistry : A synopsis. Lost Altos : Lange Medical Publications, 1985.
6. ***Comey CT.*** The use of DNA amplification in the analysis of forensic evidence. Crime Laboratory digest 1988; 15(4): 99-103.
7. ***Demers DB, Kelly CM and Sozer AC.*** Multiplex STR Analysis by Capillary Electrophoresis. By Fairfax Identity Laboratories, Division of Genetics and IVF Institute, Fairfax, VA
8. ***Erskine AG, Socha WW.*** The principles and Practice of Blood Grouping. 2nd ed. Saint Louis : The CV Mosby Company, 1978.
9. ***Fraser FC, Nora JJ.*** Genetis of Man. Philadelphia : Lea & Febiger, 1975.
10. ***Gaensslen RE.*** Sourcebook in Forensic Serology, Immunology, and Biochemistry. Washington : US Government Printing Office, 1983.
11. ***Gill P, Jeffreys AJ, Werrett DJ.*** Forensic application of DNA finger prints. Nature 1985; 318: 577-9.
12. ***Hartl DL.*** Basic Genetics. 2nd ed. Boston : Jones and Bartlett Publishers, 1991.
13. ***Huang PL, Huang PL, Hunang SL.*** DNA polymorphism and forensic

The disadvantage of CE is that only single capillary systems are available in the ABI PRISM™ 310 Genetic Analyzer (Perkin-Elmer) and the P/ACE™ DNA System (Beckman Instruments) so analysis proceeds one sample at a time and throughput is reduced compared to semi-automated systems, the new systems offer machines with 4, 16 & 96 capillaries, so throughput is much more increased . However, because CE is carried out at a much higher voltage, separation of fragments from a single sample is completed in twenty minutes. This helps to offset the reduced throughput. Also, since the CE is fully automated, the chance of human error in the post-amplification handling and analysis of samples can be reduced, a significant benefit when large numbers of samples are processed.

POWER OF DISCRIMINATION

The use of these STR multiplex systems provides extremely powerful discrimination. As an example of the enormous discriminating ability of these systems, consider the combined twelve-locus system. The matching probability has been calculated at nearly 1 in 3 trillion. For paternity applications, this system provide power of exclusion of greater than 0.9997, making these systems a competitive alternative to VNTRs or any other available system in terms of discriminating power.

The PCR products from STR analyses can be separated and detected using manual, semi-automated or automated methods. Semi-automated systems are gel-based and combine electrophoresis, detection and analysis into one unit. On a semi-automated system, gel assembly and sample loading are still manual processes; however, once samples are loaded onto the gel, electrophoresis, detection and analysis proceed automatically. Data collection occurs in "real time" as fluorescently labeled fragments migrate past the detector at a fixed point and can be viewed as they are collected. Most semi-automated systems also offer multicolor detection and, when coupled with small well combs that allow up to ninety-six samples on a single gel, throughput is considerable.

CAPILLARY ELECTROPHORESIS

Now the only completely automated system for STR analysis is capillary electrophoresis (CE). A CE system provides the automated electrophoresis, detection and analysis available on semi-automated systems as well as automated gel assembly and sample loading processes. As the name implies, capillary electrophoresis is carried out in a microcapillary tube rather than between glass plates. Once samples, gel polymer and buffer are loaded onto the instrument, the capillary is filled with gel polymer and the sample is loaded automatically. Up to ninety-six samples are automatically loaded and analyzed unattended.

criteria which provide highly discriminating markers without sacrificing quality of interpretation and digital storage. First, only STRs which demonstrate a high degree of variability within the population are selected. Second, the amplified products must be easily distinguished from one another. This means rejecting markers which contain frequent microvariants (i.e., alleles differing from one another by lengths shorter than the repeat length) as the closer and more random spacing of alleles is more difficult to interpret. Also, the prevalence of stutter bands (i.e., amplification artifacts which appear one or more repeat lengths above or below the true amplified allele) has led to the rejection of dinucleotide repeats as a class for these applications. In our work, only tetranucleotide repeats which display limited or no stutter have been selected.

The ability to amplify and detect very small amounts of DNA template (typically 1ng) is essential for forensic applications. Research labs focused attention on the development of tetranucleotide repeat loci which display few or no microvariants, minimal stutter bands, and have a relatively low mutation rate. The polymorphisms in the currently developed STR systems result almost exclusively from variation in the number of tetranucleotide repeats present at the locus, and not from insertion or deletion of one or two bases. This allows rapid and precise typing of easily amplified alleles ranging from 100 to 350 bases in length.

field of forensic human identity testing.

The newest form of DNA testing to become commercially available for forensic DNA analysis is STR (short tandem repeat) analysis. STR testing has been performed on DNA isolated from forensic case samples for a variety of reasons. These include: 1) increasing the chance of excluding a falsely-accused individual, 2) determining whether a sample contains a mixture of DNA from more than one individual, 3) assisting in the interpretation of data from samples containing a mixture of DNA and 4) limiting the number of individuals included as possible donors of the DNA obtained from a sample by providing increased statistical frequencies.

The era of databasing criminal populations is upon us. Using these databases will make it possible to link suspects to crime scenes and crime scenes to one another through comparisons of biological evidence. To achieve the ultimate benefit of this approach, legislation in a number of European nations, the United States and other countries has created centralized databases that will eventually include DNA profiles of millions of individuals, primarily convicted criminals. To achieve this end, all countries are moving to DNA typing using short tandem repeat (STR) polymorphisms, which provide a rapid, reliable and inexpensive method of analyzing and unambiguously digitizing data from large numbers of samples.

In recent years the selection of specific STR loci to comprise the core of these databases has produced a move toward standardization. In November 1997 (13), the Federal Bureau of Investigation (FBI) announced the selection of 13 STR loci to constitute the core of the United States national database. Currently, at Abu Dhabi Police Forensic Science Laboratory we selected 16 loci for our system.

STR SELECTION CRITERIA

The use of properly selected STR loci can overcome the limitations of VNTR systems, producing digital results with 1ng or less of sample material. In our work, we have focused on STR selection

allowed for detection of genetic markers in samples containing as little as 2 ng of DNA. While not a DNA typing method in itself, polymerase chain reaction (PCR) is a technique that enables the amplification of subanalytical quantities of DNA to achieve a level that is conducive to DNA typing.

PCR-based tests have a number of advantages. They include the ability to identify individual alleles, as well as simplicity and quick turnaround. But there are disadvantages. Most of the loci used have a small number of alleles, so that many more loci are required for the same statistical power as provided by a few VNTRs. STRs are also based on repeating units, have a high mutation rate (although not as high as some VNTRs), have a fairly large number of alleles, and are usually capable of unique allelic identification. With 12 STR loci, there is discriminatory power comparable to that of four or five VNTRs, and comparisons between geographical and racial groups show similarities and differences comparable to those of VNTRs.

STR Analysis :

Blocks of large repeated DNA sequences are referred to as variable number tandem repeats (VNTRs) and are analyzed by RFLP. Variable numbers of shorter repeated DNA sequence blocks that are amplified by PCR are commonly referred to as amplified fragment length polymorphisms (AmpFLPs; e.g., D1S80). Short tandem repeats (STRs) refer to tandemly repeated blocks of very short sequences (generally two, three or four bases), and these, like AmpFLPs, are analyzed after amplification of the DNA using PCR. As STR and VNTR sequences are genetically similar, STR and D1S80 testing use a similar technology to that used for VNTR analysis. STR and D1S80 testing combine the analysis of DNA fragment length variations by gel electrophoresis with the advantage of using PCR amplification to generate multiple copies of the target DNA. These technologies and the use of STR sequences are not "new or novel" to scientists and are wic ·ly used in many areas of research and diagnostics outside of the

VNTRs. Some VNTR sequences demonstrate such a high degree of polymorphism that they are heterozygous in all individuals tested. This makes them very useful for forensic identification.
The forensic biologist is mainly concerned with trace evidence such as blood, semen, saliva, and hairs found in cases of murder, rape, and serious assault. DNA profiling has provided a means of identifying the source of such trace evidence with a degree of certainly preciously thought impossible.

VNTR loci are particularly convenient as markers for human identification because they have a very large number of different alleles, often a hundred or more, although only 15 to 25 can be distinguished practically, as we explain later. (The word allele is traditionally applied to alternative forms of a gene; here we extend the word to include non-genetic regions of DNA, such as VNTRs.). Genetic types at VNTR loci are determined by a technique called VNTR profiling.

The forensic application of the technique involves a comparison between the DNA profile (fingerprint) obtained from cells (trace evidence) at a crime scene with a DNA finger print from cells provided by the suspect. If DNA patterns match exactly, certain identification is made. For paternity determination, DNA fingerprints of the mother, child, and alleged father are compared. In this case, one half the bands in the child come from the mother and other half from the father. All of the paternal bands in the child's DNA fingerprint must match with the alleged father for positive paternity identification.

The Polymerase Chain Reaction
DNA Amplification :

The detection of DNA polymorphisms in forensic samples by RFLP is a powerful technique for determining the identity of these samples. This technique requires about 100 ng of relatively undegraded DNA. However, some forensic samples do not contain this much DNA, as very small blood or semen stain, single hair, and stains that contain degraded DNA due to the environmental conditions. DNA analysis of forensic samples with polymerase chain reaction (PCR) methods has

especially true if PCR (polymerase chain reaction) methods are employed.

For those reasons, direct DNA determinations often give useful results while older methods, such as those employing blood groups and enzymes, do not.

DNA typing or " DNA fingerprinting ".

During the past 2 decades the development of DNA technology has opened the way to the generation of DNA profiles that are essentially unique to each individual. With the exception of identical twins, no human beings have identical DNA sequences of the 3,000 million nucleotides which we inherit from each parent, about 1 in 1,000 is a site of variation, or polymorphism. These DNA polymorphisms are most conveniently detected when they alter the length of the DNA fragment produced by the action of restriction enzymes giving rise to restriction fragment length polymorphism (RFLPs). In standard practice, the length of the fragments is measured by the rate at which they move in an electrophoresis gel.

Point Polymorphism :

It is caused by a single base substitution, which results in the creation or elimination of a restriction site. A shorter or longer restriction fragment is thus generated.

Polymorphism in Hypervariable Regions :

One group of DNA loci that are used extensively in forensic analysis are those containing Variable Numbers of Tandem Repeats (VNTRs). These are not genes, since they produce no product, and those that are used for forensic determinations have no known effect on the person. That is an advantage, for it means that VNTRs are less likely to be influenced by natural selection, which could lead to different frequencies in different populations.

It results from differences in the length of DNA in a region between fixed restriction sites, this difference is due to different number of tandemly repeated units of DNA between the two restriction sites. Therefore, these regions re called variable number tandem repeats or

phosphate groups are called phosphodiester bonds. The 5`-3`-5`-3` orientation of these linkages continues throughout the chain, which typically consists of millions of nucleotides. The terminal groups of each polynucleotide chain are a 5`-phosphate (5`-P) group at one end and a 3`-hydroxyl (3`-OH) group at the other.

Physical Structure of DNA :

An essentially correct three-dimensional structure of the DNA molecule was proposed in 1953 by James Waston and Francis Crick. DNA consists of two polynucleotide chains twisted around one another forming a double-stranded helix in which adenine and thymine, and guanine and cytosine are paired. Each chain makes one complete turn every 34 A°. The helix is right- handed, meaning that, as you look down the barrel each chain follows a clockwise path as it progresses. The bases are spaced at 3.4 A°, and so there are ten bases per helical turn in each strand, or ten base pairs per turn of the double helix. Each base is paired to a base in the other strand by hydrogen bands, which are the main force holding the strands together (A hydrogen bond is a weak bond in which two negatively charged atoms share a hydrogen atom between them). When discussing a DNA molecule, one frequently refers to the individual strands as single strands or single-stranded DNA, and to the double helix as double stranded DNA or a duplex molecule.

Forensic DNA Typing :

DNA typing for forensic purposes is based on the same fundamental principles and uses the same techniques that are routinely employed in a wide variety of medical and genetic situations, such as diagnosis and gene mapping.

Advantages of DNA typing :

1. Those methods analyze the DNA itself. That means that a person's genetic makeup can be determined directly, not indirectly through gene products, as was required by earlier methods.
2. DNA is also resistant to many conditions that destroy most other biological compounds, such as proteins.
3. Furthermore, only small amounts of DNA are required; that is

Key Words : Forensic DNA, RFLP, PCR, VNTR, STR

Reliable methods are now available for a newer concept in biological samples individualization, the detection of DNA polymorphisms through DNA "finger printing" or DNA typing for forensic purposes was developed by the British researcher Dr. Alec Jeffreys in 1985. He determined that in each strand of DNA, there are thousands of identical DNA sequences. These segments of nucleotides are called "repetitive DNA". The length, constitution, and number of the repetitive sequences are different for each person. The identification and demonstration of these sequences of nucleotides possessed by an individual cell is the bases for DNA identification.

For a variety of reasons, DNA profiling has significantly advanced the analysis of biological stain evidence. First, these methods are intrinsically more discriminating than the methods of genetic marker analysis heretofore used. DNA profiling is more likely to exonerate a wrongly accused suspect. Second, the DNA molecule is more stable than polymorphic proteins. Third, microbial degradation does not lead to erroneous typing results.

Chemical Composition of DNA :

DNA is a polymer (a large molecule containing repeating units) composed of a five-carbon sugar (2`-deoxyribose), phosphoric acid, and four nitrogen-containing bases. Two of these nitrogenous bases are purines, which have a double ring structure, the other two are pyrimidines, which contain a single ring. The purine bases are adenine (A) and guanine (G). The pyrimidine bases are thymine (T) and cytosine (C). In DNA, each base is chemically linked to a deoxyribose, forming a compound called a nucleoside. A phosphate group also is attached to the sugar of each nucleoside, yielding a nucleotide (a nucleotide is a nucleoside phosphate)

In nucleic acids, the nucleotides are joined to form a polynucleotide chain, in which the phosphate attached to the 5` carbon of one sugar is linked to the hydroxyl attached to the 3` carbon of the next sugar, components of adjacent nucleotides are linked through the

THE IN DNA PROFILING OF REVOLUTION THE STR TO RFLP FROM FORENSIC LAB

By
Colonel Ahmed H. El-Awadi
Director, Abu Dhabi Police Criminal Lab.

Abstract

As recently as the late 1960s, the only methods available for genetic marker analysis of blood and other body fluids were the Lattes test, the absorption elution test, and the absorption-inhibition test. Only ABO blood group substances and ABO isoantibodies could be detected in biological stain evidence. Over the intervening years, electrophoretic methods for typing polymorphic proteins-such as phosphoglucomutase, esterase D, glyoxalase, hemoglobin, and haptoglobin -became available.

Perhaps the most significant advance in criminal investigation since the advent of fingerprint identification is the use of DNA technology to help convict criminals or eliminate persons as suspects. DNA analyses on saliva, skin tissue, blood, hair, and semen can now he reliably used to link criminals to crimes. Increasingly accepted during the past 10 years, DNA technology is now widely used by police, prosecutors, defense counsel, and courts in many countries.

During the past few years the development of DNA technology has opened the way to the generation of DNA profiles that are essentially unique to each individual. With the exception of identical twins, no human beings have identical DNA sequences of the 3,000 million nucleotides that we inherit from each parent. The forensic application of the technique involves a comparison between the DNA fingerprint obtained from cells (trace evidence) at a crime scene with a DNA finger print from cells provided by the suspect.